CQ Radioamateur

http://www.cqradioamateur.fr.st

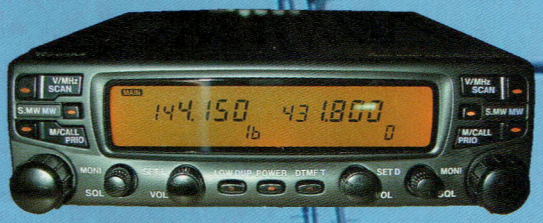
Mars 2001

Dossier Spécial:

Les antennes

Bancs d'essai

- Icom IC-2710H
- Antenne ITA Otura



Technique :

- Tensions, courants, puissances et décibels, quels rapports ?
- Un préampli 23 cm, simple et pas cher
- EME le défi !

L 6630 - 65 - 28,00 F

N°65 - Mars 2001
France 28 FF - Belgique 200 FB
Luxembourg 195 FLUX

Le journal officiel annonce la réouverture des centres d'examens. (Voir page 64)

Le TOP des antennes émission-réception...

DECAPOWER/HB

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Antenne radioamateur fibre de verre. Version Marine
- Bande passante 1,8 à 52 MHz +144 MHz
- Puissance PEP 900 W

OPTIONS : Couronne de fixation du haubanage pour brin n°2 avec 3 cosses cœur en acier inox. Haubans accordés 1 à 2 fréquences.

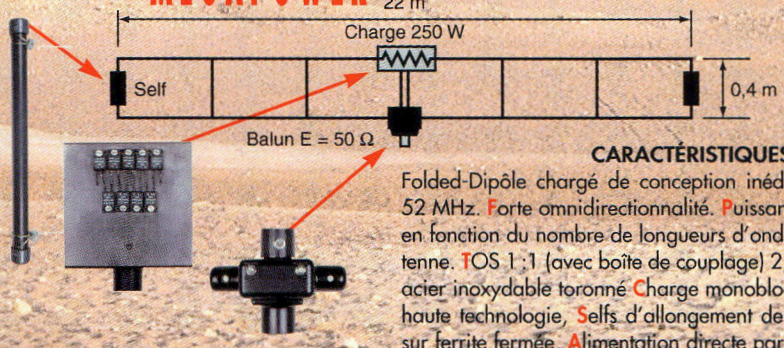
Transformateur adaptateur haute impédance. 13 selfs intégrées pour adaptation des bandes. Coupleur magntique 2 à 6 tores selon puissance. Bobinages réalisés en mode "auto capacitif". Couplage antistatique à la masse. Connecteurs N ou PL. Antenne fibre de verre renforcée. Raccords vissables en laiton chromé. Longueur totale 7 mètres. Démontable en 3 sections. Poids total 4,700 kg. Support en acier inoxydable massif, épaisseur 2 mm. Brides de fixation pour tubes jusqu'à 42 mm de diamètre. Support spécial pour tube jusqu'à 70 mm NOUS CONSULTER. Modèle de support étanche norme IP52 sortie du câble coaxial par presse-étoupe en bronze. Sortie brin rayonnant par presse-étoupe (bronze ou PVC). Selfs d'accords réalisées en cuivre de 4,5 x 1 mm. Utilisation depuis le sol... sans limitation de hauteur.

Fabrication française

Largeur de bande révolutionnaire de 1.8 à 52 MHz +144 MHz

Performances optimales avec boîte de couplage obligatoire en HF, de 1,8 à 52 MHz

MEGAPOWER



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :
Folded-Dipôle chargé de conception inédite. Longueur 22 m. Couvre de 1,8 à 52 MHz. Forte omnidirectionnalité. Puissance 1 000 W pep. Gain proche de 8 dB en fonction du nombre de longueurs d'ondes développées sur la longueur de l'antenne. TOS 1 :1 (avec boîte de couplage) 2,8 :1 (sans boîte de couplage). Câble en acier inoxydable toronné Charge monobloc non selfique de 250 watts sur substrat haute technologie, Selfs d'allongement de qualité professionnelle, Balun étanche sur ferrite fermée, Alimentation directe par câble coaxial 50 ohms. Un must !

http://www.wincker.fr

Consultez notre NOUVEAU site !

SRC pub 02 99 42 52 73 03/2001

INFORMATIONS AU 0826 070 011

Paiement par CB au 02 40 49 82 04

CQ N°65-03/2001

BON DE COMMANDE WINCKER FRANCE

Demandez notre catalogue contre 50,00 FTTC FRANCO

JE PASSE COMMANDE DE **La Megapower** ☐ 1 990,00 FTTC

La Décapower • Standard 500 W ☐ 1 990,00 FTTC • Militaire 700 W ☐ 2 190,00 FTTC

Décapower HB Marine 1,8 à 52 MHz + 144 MHz ☐ 2 590,00 FTTC

Participation aux frais de port : ..... 70,00 FTTC

JE JOINS MON RÈGLEMENT TOTAL PAR CHÈQUE DE : ..... FTTC

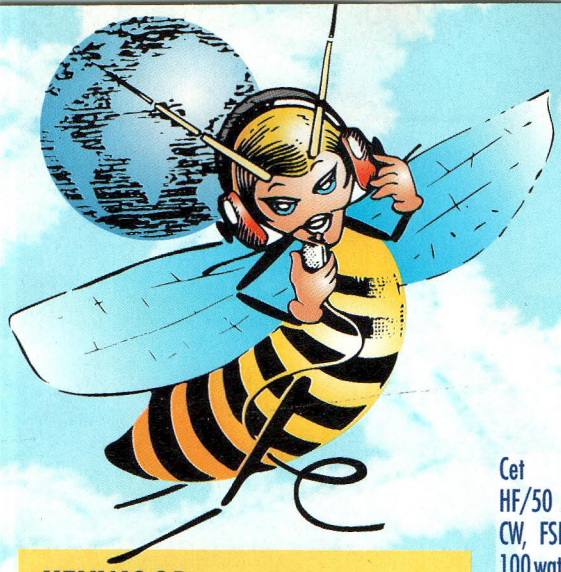
Catalogues CiBi/Radioamateurs ..... FRANCO ☐ 50,00 FTTC

JE RÈGLE PAR CB expiration :

NOM et ADRESSE

(Obligatoire) :

55 BIS, RUE DE NANCY
BP 52605 • 44326
NANTES CEDEX 03
Tél. : 02 40 49 82 04
Fax : 02 40 52 00 94
e-mail :
wincker.france@wanadoo.fr



Nouveau Transceiver KENWOOD TS-2000

Toutes bandes, tous modes

KENWOOD lance un émetteur-récepteur dont les performances représentent une percée technologique en HF. Avec son design pratique, innovant et son large écran LCD, une immense impression de sophistication se dégage.

VUE D'ENSEMBLE

Cet émetteur-récepteur couvre les bandes HF/50 MHz/144 MHz/430 MHz/1 200 MHz (modes SSB, CW, FSK, FM et AM), avec une puissance de sortie de 100 watts (430 MHz = 50 watts, 1 200 MHz = 10 watts).

Équipé d'un double récepteur dont le récepteur secondaire couvre les bandes 144 et 430 MHz en AM et FM, il peut recevoir deux bandes en même temps : HF et V/U, V et V, U et U et V/U. Une application typique est de réunir à la fois une écoute locale sur 144/430 MHz (DX cluster) et de trafiquer sur les bandes HF pour des émissions longues distances.

Une version "boîte noire" (sans façade de contrôle) est également planifiée. Elle pourra être utilisée dans un véhicule avec une façade mobile ou contrôlée par un PC (logiciel fourni).

VENEZ LE DECOUVRIR EN MAGASIN OU SUR LE SALON ! *

SARATECH 24 et 25 mars

CRÉDITS PERSONNALISÉS

FACILITÉS DE RÈGLEMENT

REPRISE DE MATÉRIEL

RECEPTION DE DX CLUSTER

Beaucoup d'opérateurs trouvent les informations du DX Cluster d'une importance vitale. Maintenant, ils peuvent voir les spots DX sur leur écran de l'émetteur-récepteur HF. De plus, ces données peuvent être utilisées pour un réglage automatique (bien qu'il ne soit pas possible de se connecter à un node en utilisant le modem interne). Et étant donné que les informations de DX Cluster sont reçues sur le récepteur secondaire, elles peuvent être utilisées instantanément pour régler le récepteur principal. L'opérateur a un avantage pour chercher les stations. Ce type de commodité est rendu possible par la construction de deux TNC, exclusivité de KENWOOD.

DSP SUR F.I.

Cet émetteur-récepteur est équipé d'un DSP sur les fréquences intermédiaires pour le récepteur principal (sur la BF pour le récepteur secondaire).

La technologie du TS-870S a donc été adoptée pour toutes les applications tous modes, aussi bien en VHF et UHF qu'en HF.

La combinaison des filtres digitaux sur les fréquences intermédiaires et du DSP donne des résultats "de hauts niveaux". Avec le GAC digital sur la F.I. (contrôle du gain sur F.I. via le DSP), il est possible de régler séparément un temps constant pour chaque mode.

Ainsi, la fonction auto notch sur la FI peut ôter facilement les interférences en les traquant automatiquement avec le filtrage DSP.

En plus, le réducteur de battements BF est capable d'éliminer de multiples battements au même moment, l'opération manuelle est également permise, et il est intéressant de l'utiliser en CW.

Pour la réduction du bruit, il existe le choix du NR1 (idéal pour la SSB) et l'original NR2 (SPAC) de KENWOOD, populaire parmi les opérateurs CW.

Comme avec le TS-570D, l'opérateur peut faire l'usage du réglage automatique de la CW, et la disponibilité du DSP pour les modes SSB/CW/FSK/AM met cet émetteur-récepteur au-dessus des équipements analogiques.

AUTRES CARACTÉRISTIQUES

- Boîte d'accord intégrée (HF/50 MHz) avec mémoire.
- Poursuite de satellite automatique (compatible en cross mode) tout en utilisant le DSP IF.
- Oscillateur de haute stabilité : ±0,5 ppm (-10°C~ +35°C).
- Façade détachable (option) pour une installation dans un véhicule.

SPECIFICATIONS PRINCIPALES

		Toutes bandes, tous modes E/R
Réception large bande*	Principale	30k-60 MHz, 142-152 MHz — 420-450 MHz, 1240-1300 MHz
	Secondaire	118-174 MHz, 220-512 MHz — (AM/FM seulement)
Puissance HF	HF/50/144 MHz	100 W
	430 MHz	50 W
	1 200 MHz	10 W avec module optionnel
Dimensions (PxHxL)		270 x 96 x 317 mm

*De 500 kHz à 30 MHz et bandes amateurs seulement, KENWOOD se réserve le droit de changer les spécifications et caractéristiques sans préavis.

SRC pub 02 99 42 52 73 03/2001

RCs

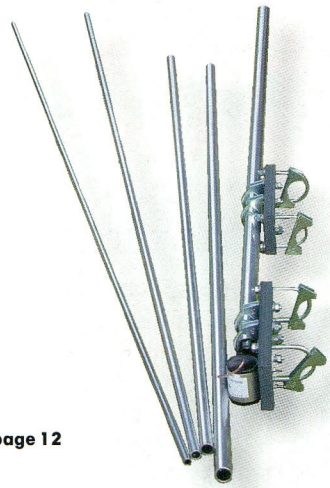
4, Bd Diderot • 75012 PARIS
Tél. : 01 44 73 88 73 - Fax : 01 44 73 88 74
e.mail : rcs_paris@wanadoo.fr - Internet : http ://perso.wanadoo.fr/rcs_paris
L. 14h/19h
M. à S. 10h/19h

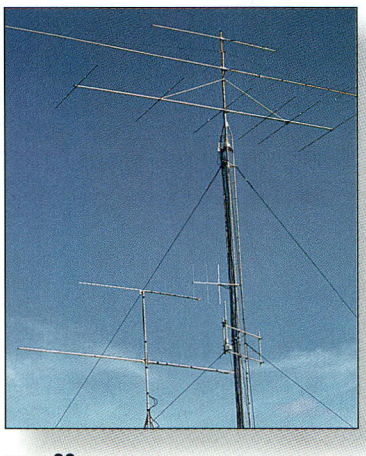
23, r. Blatin • 63000 CLERMONT-FERRAND
Tél. : 04 73 93 16 69 - Fax : 04 73 93 73 59
L. à V. 9h/12h
14h/19h

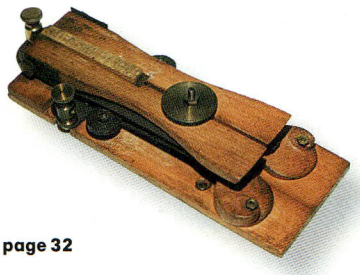
CQ Sommaire

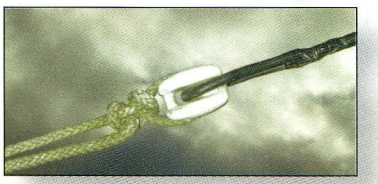
N°65
Mars 2001

page 8


page 12


page 22


page 32


page 40

Polarisation Zéro 05
Actualités 06
Banc d'essai : Icom IC-2710H 08
Antenne : Large bande ITA Otura 12
Technique : Tensions, courants, puissances et décibels, quels rapports ? 16
Technique : Un préampli 23 cm, simple et pas cher 18
Technique : EME le défi ! 22
Personnage : La station du mois, Sylvain, F8BYC 26
Ordinateurs & internet : Interconnexion mais pas de packet 28
CW : La clé est la clé ! (2ème partie) 32
Informatique : Le logiciel d'antennes Necwin95 36
Dossier : Les antennes 40
DX : Trafic HF 46
Propagation : 50ème anniversaire 52
Satellites : AMSAT-OSCAR 40 54
Les éléments orbitaux 56
Diplômes : Diplômes du "Radio society of Great-Britain" 60
Réglementation : Les examens, les licences, c'est reparti ! 64
Les anciens numéros 68
Abonnez-vous 69
Les petites annonces 70
La boutique CQ 76

EN COUVERTURE

Le pylône triangulaire de 12 mètres supporte les antennes de Sylvain, F8BYC. On y retrouve une antenne filaire pour le décamétrique, une antenne directive pour le 144 MHz, une 21 éléments 438.5 MHz, un couple de 55 éléments pour le 23 centimètres et deux paraboles constituant l'équipement 10 GHz. L'ensemble est chapeauté par une antenne verticale omnidirectionnelle pour le trafic VHF/UHF régional.
(Photo : Ph. Bajcik, F1FYY)

NOS ANNONCEURS

Wincker 2
Radio Communications Systèmes 3
Nouvelle Électronique Import/Export 7
Sarcelles Diffusion 10, 11
Radio DX Center 15, 51, 82, 83
Club Lima-Charly 17
R.C.E.G. 21
Fréquence Centre 27
A.M.I. 29
DX System Radio 31
Ottavio Bevione 61
A.F.T. 63
Radio 33 65
E.C.A. 71
Générale Électronique Services 75
Icom France 84

REDACTION
Loïc Ferradou, Editeur

RUBRIQUES
John Dorr, K1AR, Concours
George Jacobs, W3ASK, Propagation
Philippe Bajcik, F1FYY, VHF
Joe Lynch, N6CL, VHF
Michel Alas, F1OK, Satellites
Jean-François Duquesne,F5PYS, Packet-Radio
Philippe Bajcik, F1FYY, Technique
Francis Roch, F6AIU, SSTV
Joël Chabasset, F5MIW, Iles
Lucien Gaillard, F-16063, Humanitaire
Patrick Motte, SWL

DIPLOMES CQ
Jacques Motte, F6HMJ, Checkpoint France
Paul Blumhardt, K5RT, WAZ Award
Norman Koch, WN5N, WPX Award
Ted Melinosky, K1BV, USA-CA Award
Billy Williams, N4UF, CQ DX Award

CONCOURS CQ
Jacques Saget, F6BEE, Membre du comité CQWW
Steve Bolia, N8BJQ, WPX Contest
Robert Cox, K3EST, WW DX Contest
Roy Gould, K1RY, RTTY Contest
David L. Thompson, K4JRB, 160M Contest

DIRECTION
Loïc Ferradou, Directeur de la Publication

ADMINISTRATION
Gilles Salvet, Abonnements et Anciens Numéros

PUBLICITÉ : PBC Editions,
Tél : 04 99 62 03 56 - Fax : 04 67 55 51 90

PRODUCTION
Sylvie Baron, Mise en page
Michel Piédoue, Dessins
Guy Talvès

CQ Radioamateur est édité par
ProCom Editions SA
au capital 422 500 F
Actionnaires/Conseil d'administration :
Loïc Ferradou, Bénédicte Clédat, Philippe Clédat,

Espace Joly, 225 RN 113,
34920 LE CRES, France
Tél : 04 67 16 30 40 - Fax : 04 67 87 29 65
Internet : http://www.cqradioamateur.fr.st
E-mail : procom.procomeditionssa@wanadoo.fr
SIRET : 399 467 067 00034
APE : 221 E

Station Radioamateur : F5KAC
Dépôt légal à parution.
Inspection, gestion, ventes : Distri Médias
Tél : 05 61 43 49 59
Impression et photogravure:
Offset Languedoc
BP 54 - Z.I. - 34740 Vendargues
Tél : 04 67 87 40 80
Distribution MLP: (6630)
Commission paritaire : 76120
ISSN : 1267-2750

CQ USA
CQ Communications, Inc.
25, Newbridge Road,
Hicksville, NY 11801-2953, U.S.A.
Tél : (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926
Web International : http://www.cq-amateur-radio.com

Richard A. Ross, K2MGA,
Directeur de la Publication
Richard S. Moseson, W2VU, Rédacteur en Chef
Jon Kummer, WA2OJK, Directeur de la Publicité

Abonnement Version Américaine :
Par avion exclusivement
1 an $52.95, 2 ans $99.95, 3 ans $146.95

PROCOM EDITIONS SA se réserve le droit de refuser toute publicité sans avoir à s'en justifier. La rédaction n'est pas responsable des textes, illustrations, dessins et photos publiés qui engagent la responsabilité de leurs auteurs. Les documents reçus ne sont pas rendus et leur envoi implique l'accord de l'auteur pour leur libre publication. Les indications des marques et les adresses qui figurent dans les pages rédactionnelles de ce numéro sont données à titre d'information sans aucun but publicitaire. Les prix peuvent être soumis à de légères variations. La reproduction des textes, dessins et photographies publiés dans ce numéro est interdite. Ils sont la propriété exclusive de PROCOM EDITIONS SA qui se réserve tous droits de reproduction dans le monde entier.
Nous informons nos lecteurs que certains matériels présentés dans le magazine sont réservés à des utilisations spécifiques. Il convient donc de se conformer à la législation en vigueur.

Demande de réassorts :
DISTRI-MEDIAS (Denis Rozès)
Tél : 05.61.43.49.59

POLARISATION ZÉRO

Un éditorial

OU ALLONS-NOUS ?

Ce n'est plus un secret pour personne, le Journal Officiel de la République française a publié le 3 février 2001 l'arrêté d'homologation de la décision de l'ART du 22 décembre 2000 qui fixe les conditions d'utilisation des installations radioamateurs. En fait, ces termes "administratifs" signifient que ce que nous avons vécu est terminé. Les centres d'examens délivrant la licence radioamateur sont officiellement et à court terme opérationnels. Le REF-Union, bien que réservé (il y a de quoi), annonce cette "victoire" en précisant que les futurs radioamateurs retrouveront le chemin de leurs centres d'examens dès le 5 mars 2001. Bien ! je ne peux que dire...Bien !

Je me félicite, comme vous, de ce "déblocage". Qui voudrait moins ? Qui voudrait voir cette situation perdurer ? Un an - 12 mois - de conflits, aucune délivrance d'indicatifs spéciaux pour nos expés, aucune licence délivrée, alors je dis OUI,OUI,OUI ! Il faudrait être idiot pour demander le contraire ! Mais, car il y a toujours un MAIS dans notre milieu radioamateur, que vont faire "les autres"? Cette fameuse minorité bruyante. Personne ne le sait ou personne ne veut le savoir. Une saisine auprès du Conseil d'État ? Peut-être, à voir. Mais comment... comment notre association dite représentative, en relation avec tellement d'autres associations mondiales, et en lien direct avec nos institutions a t-elle pu se faire autant manipuler ? oh ! la réponse on peut l'anticiper... La loi, les recours juridiques et tant d'autres éléments que peut-être nous ne maîtrisons pas ou dont on ne nous a pas parlé.

En tous les cas, avez-vous été consultés ? Non ! moi non plus. Il y a un moment où il faut savoir taper sur la table, où il faut savoir dire : ASSEZ ! Je reste persuadé que l'on ne pense pas à ceux qui travaillent, qui forment, qui se passionnent pour ce loisir qu'est le radioamateurisme. Mais, bien sûr, vous allez me dire : "de quoi se mêle t-il, il n'est même pas radioamateur, il n'a même pas d'indicatif". C'est vrai, et si même quelques amis (je les remercie) pensent que je pourrais arborer fièrement (et ce serait le cas) un indicatif radioamateur, je ne l'ai jamais fait.

Dans ce métier, mon métier, j'ai souhaité, et c'est un choix, regarder, observer, ce qui ne veut pas dire qu'à un moment ou un autre je ne suis pas intervenu... Quoi qu'il en soit, aujourd'hui, j'en ai "ras les antennes" de cet état d'esprit. Mais, optimiste dans l'âme, je veux croire, parmi ces excès, qu'il reste des femmes et des hommes qui pratiquent cette radio que j'affectionne. Des gens, tel mon ami F6FOZ et tellement d'autres... Ces radioamateurs qui œuvrent dans un souci d'amitié, de solidarité. Ces radioamateurs qui forment des jeunes, qui prennent tant de temps au service des autres. J'espère, je souhaite que nous puissions reprendre nos marques. Bien sûr, j'espère, je souhaite que le radioamateurisme français évolue, se développe.

Ceci est mon dernier éditorial au sein de CQ Radioamateur, même si je reste et resterai fidèle à ce magazine. J'ai la fierté de vous dire, après presque 10 années passées en votre compagnie, l'estime que je vous porte. Merci pour tout.

Philippe Clédat.

Nouvelles du monde radioamateur

AGENDA

Mars 10-11
Bourse à l'électronique
Le radio club de la MJC de Chenôve (21), F6KQL, organise sa bourse à l'électronique et micro informatique annuelle le samedi 10 mars à partir de 14 h 00 et le dimanche 11 mars de 9 h 00 à 17 h 30. Les revendeurs nationaux et locaux ainsi que le REF 21 seront présents. Démonstration d'activités OM. Vente de matériel d'occasion. Entrée 10 francs parking gratuit.
Pour tout renseignements :
MJC de Chenôve,
7 rue de longvic, 21300 Chenôve.
Tél. 03 80 52 18 64

Mars 24-25
SARATECH 2001. Salon International des Radiocommunications. Lycée Charles-de-Gaulle, à Toulouse-Muret (31). Exposition commerciale, associative, village de la Radio... Entrée gratuite.
Renseignements :
IDRE, BP 113,
31604 Muret cedex

Avril 28-29
4ème salon de la radiocommunication et du modélisme à Seynod (près d'Annecy-74) organisé par le Radio Club Echo Fox de Seynod à la Maison de Malaz. De nombreuses associations de modélisme seront présentes (petits robots, maquettes, modélisme ferroviaire...). Entrée et emplacements gratuits.
Renseignements :
Patrick Chartier au :
06 80 03 86 65
ou par courrier à
Fox Echo , BP 91,
74003 Annecy cedex.

Séjours dans les Terres Australes

L'Institut Français pour la Recherche et la Technologie Polaires recherche des jeunes (femme ou homme) susceptibles d'effectuer un volontariat à l'Aide Technique Civil sur une base scientifique du subantarctique (Crozet, Kerguelen, Amsterdam) ou en Antarctique (Terre Adélie).

Les candidats, de niveau BTS ou plus, doivent avoir des connaissances et/ou de la pratique en électronique. Des connaissances en micro-informatique sont appréciées.

Un candidat de niveau BTS doit également avoir goût et intérêt pour la biologie. Son rôle sera d'assurer le bon fonctionnement de systèmes électroniques-informatiques nécessaires pour des recherches en biologie, et de participer à l'observation quasi quotidienne d'animaux. Une activité OM est possible durant le séjour.

Candidatures, avec CV, à adresser rapidement à :
Mme Laurence Le Marec,
IFRTP,
BP 75,
29280 Plouzane.
Pour tout renseignement :
02 98 05 65 24.
E-mail :
laurence.le.marec@ifrtp.ifremer.fr
ou à Jean-Paul Gendner (F5BU) au : 03 88 10 69 35.

Avril 28-29
Le salon OND'EXPO se tiendra dans les locaux du gymnase Maurice Herzog à Oullins (69). Le thème principal sera "La radio et l'électronique dans le 3° millénaire". Différentes activités vous seront proposées : Satellites, APRS, TVA, Packet, informatique, trafic, brocante, exposition de matériels neufs et d'occasion, démonstrations de robots...

Mai 19-20
Le Radio Club d'Ivry sur Seine (94) organise son 3ème salon radioamateur. De nombreux professionnels et amateurs seront présents. Brocante. Des démonstrations de communications dans différents modes seront réalisées : ATV sur 10 GHz, 1255 MHz, 438 MHz, SSTV, SAT météo...
Renseignements :
Radio Club, F6KAW au :
01 46 72 26 00,
les mercredis
et vendredis
de 19 h 30 à 23 h00.
E-mail : f6kaw@free.fr

EN BREF

Le REF-UNION et le Clipperton DX Club sont heureux de vous annoncer la nomination d'un "Checkpoint DXCC" pour la France. Il s'agit de Gérard DEBELLE, F2VX, Président du Clipperton DX Club. Pour tout renseignement concernant le DXCC, la validation des QSL, merci de lui écrire avec une E.T.S.A.

nouvelle ELECTRONIQUE IMPORT EXPORT

nuova ELETTRONICA

IMPORTATEUR

IMPORTATEUR EXCLUSIF FRANCE DES KITS G.P.E.

Récepteur de 32 à 200 MHz

Nouveau à synthèse de fréquence PLL, double conversion, afficheur sur LCD 2 x 16 caractères, 10 mémoires, sélection au pas de 5 KHz ou 1 MHz, sensibilité ≥ 0,35 µV pour 12 dB, squelch (min) 0,25 µV, Intervention squelch ≈ 0,1 µV, largeur de bande 5,5 KHz à + 6 dB >, tension alimentation 12 - 15 Volts, consommation 60 mA à 12 Volts. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°44.

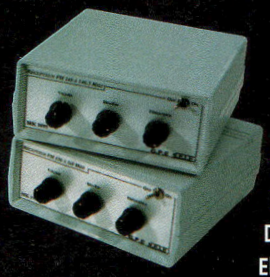
MK 3000 Kit complet avec boîtier **1 895 F**

Émetteur FM à synthèse digitale 110 à 170 MHz

Afficheur sur LCD 2 x 16 caractères, 10 mémoires, sélection au pas de 5 kHz ou 1 MHz, puissance 100 mW, tension d'alimentation 12 Volts. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°46.

MK 3335 avec boîtier **1 240 F**

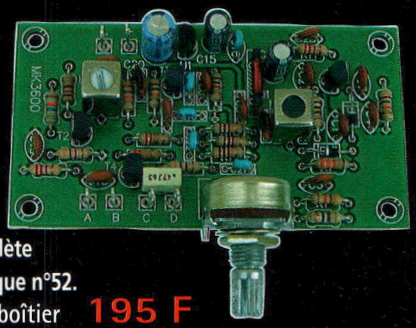
Récepteur VHF



MK 1895 - 143 à 146,5 MHz FM **475 F**
MK 1900 - 156 à 163 MHz FM **475 F**
MK 1870 - 116 à 140 MHz AM **425 F**
MK 2160 - 65 à 210 MHz FM **545 F**

Kit complet avec boîtier percé et sérigraphié. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°45.

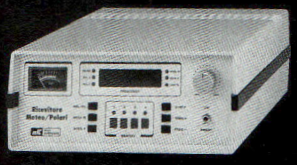
BFO universel pour récepteur



Ce module BFO peut être ajouté sur la sortie moyenne fréquence 455 kHz de tout récepteur AM conventionnel. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°52.

MK 3600 en kit complet sans boîtier **195 F**

Récepteur Météosat Numérique



Nouveau récepteur Météosat, affichage de la fréquence sur 6 digits, mémoires, fonction scanning des fréquences ou des mémoires, sensibilité 0,4-0,5 µV, réglage du 2400 Hz interne (pas besoin de fréquencemètre) Alimentation 220 Volts. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°42.

KC 1375 Kit complet avec boîtier **1 790 F**

Récepteur 7 MHz AM/SSB/CW

Récepteur 6.900 à 7.350 MHz avec BFO, pour permettre la réception des signaux CW, BLU. Alimentation 12 Volts 150 mA, sur piles ou alimentation externe. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°47.

MK 2745 en kit complet, récepteur avec boîtier **695 F**

Interface HAMCOMM

Spécialement étudiée pour fonctionner avec le logiciel HAMCOMM, cette interface permet d'émettre et de décoder les signaux CW, RTTY, FAX. Réglages des gains d'entrées et sorties internes, alimentation 12 Volts. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°21.

KC 1237 le kit complet avec boîtier **268 F**

Récepteur AM - FM de 38 à 860 MHz

Affichage sur 5 digits, bande passante commutable 30 KHz ou 150 KHz, sensibilité d'environ 0,8µV, vumètre pour sensibilité de réception. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°38.

KC 1346 en kit avec boîtier **1 990 F**

Prix valables du 01/03/2001 au 31/03/2001. Prix exprimés en francs français, sauf erreur typographique. Photos non contractuelles.

BON DE COMMANDE : A renvoyer à : NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT-EXPORT
96 rue Roger Salengro - BP 203 - 34401 Lunel Cedex - Tél : 04 67 71 10 90 - Fax : 04 67 71 43 28

Commande par minitel : 3615 IFRANCE*NEMINI

NOM : ..... Prénom : .....
Adresse : .....
Code postal : ..... Ville : ..... Votre n° de téléphone : .....
Votre n° client : ..... Votre E-mail : .....

Retrouvez tous nos kits, depuis notre numéro 1 sur notre site : **www.nouvelleelectronique.com**

EXEMPLE : KIT complet avec boîtier — MK 3000 — 1 — 1 895,00 F — 1 895,00 F

DÉSIGNATION ARTICLE	RÉFÉRENCE	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
			,—	,—
			,—	,—
			,—	,—
			,—	,—

COMMANDEZ PAR TÉLÉPHONE ET RÉGLEZ AVEC VOTRE CARTE BLEUE

JE CHOISIS MON MODE DE PAIEMENT :

❑ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de Nouvelle Electronique Import) ❑ Mandat-lettre
❑ Avec ma carte bancaire Expire le : |_|_|_|_|
Numéro de la carte : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

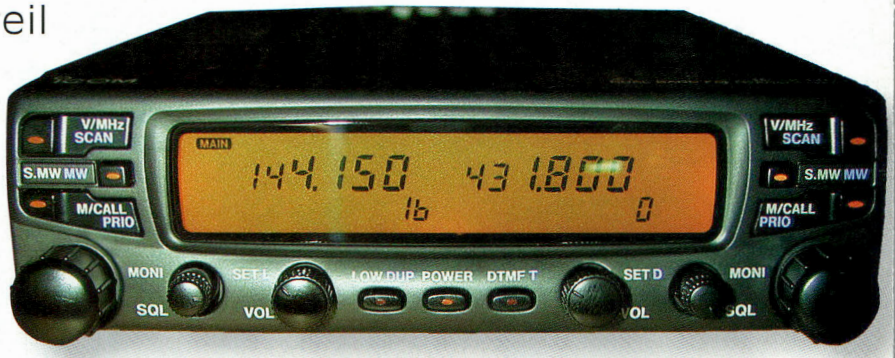
Montant total des articles ____,__
Frais de traitement et de port + 50,00 F
TOTAL A PAYER ____,__

CQ 65-03/2001

Transceiver bibande IC-2710H ICOM

Lorsque l'on trafique sur les bandes 144 ou 432, il est possible d'écouter ce qui se passe sur l'autre bande. Doté de ces caractéristiques, le IC-2710H peut assurer des communications radioamateur en duplex intégral.
Ceci se fait aussi bien en émission qu'en réception, sur l'une des bandes disponibles. Par ailleurs, le large écran à cristaux liquides de couleur orangée assure une parfaite lisibilité des inscriptions. Bien qu'elles ne soient pas rétroéclairées, les touches de fonction disposent d'une petite ouverture au travers de laquelle passe une petite lumière.

Cet appareil représente le grand savoir-faire du fabricant japonais. Il prend des formes particulièrement professionnelles. Dès la première prise en main, on se sent parfaitement sécurisé. Le boîtier qui renferme l'électronique est formé dans un bloc en aluminium moulé du plus bel effet.
Cet appareil a failli passer presque inaperçu et pourtant il renferme de nombreuses possibilités. ICOM continu à produire du transceiver mobile qui fonctionne en véritable émetteur-récepteur bibande. D'un côté la partie VHF et de l'autre un ensemble travaillant en UHF.



La face avant compacte mais complète.

Les multiples fonctions du microphone sont camouflées derrière le capot.

Par habitude des fonctions de son poste, on se dirigera donc sur la touche dont on a besoin même dans la pénombre. De prime abord, le poste est facile d'emploi malgré les touches à double fonction.

Les fonctions principales

Ce poste rempli bien entendu les tâches habituelles de tout bon transceiver mobile.

Cependant, qu'elle ne fut pas notre surprise lorsque nous avons voulu activer un relais. Impossible de trouver la commande du " 1750 ". On se lança donc dans une petite enquête de routine pour découvrir la sublime ruse du fabricant.
En fait, lorsque l'on consulte la documentation originelle, on peut y voir en page 6 un microphone doté de beaucoup de touches.
D'un autre côté, lorsque l'on observe le microphone, on n'en voit que quelques-unes. La première remarque qui vient à l'esprit consiste à se dire que l'on a pas du tout le bon microphone. Que n'est ni, on dispose bien du bon matériel mais il suffit de retirer le capot de protection des touches.
Arrivé à ce niveau là, on est obligé d'admettre que cet ensemble d'émission et de réception est bien pensé par ses concepteurs. La quasi-totalité des fonctions disponibles en face avant l'est également sur le micro.
On y retrouve même en plus, les touches DTMF ainsi que deux possibilités pour la tonalité du 1750 Hz.
Le microphone est parfaitement bien configuré pour le trafic en mobile. L'envoi

d'une tonalité à 1750 Hz s'effectue simplement en appuyant successivement sur les touches " FUNC " puis " TONE-1 " ou " TONE-2 ". La première fait passer le poste en émission tout en envoyant la tonalité, mais pour un laps de temps réduit, environ 4 à 5 secondes. La seconde exécute la même chose mais l'on reste en émission autant de temps que l'on reste appuyé dessus.
Pour la transmission des tonalités DTMF cela se passe

Le cache de protection retiré.

de la même manière. Dés que l'on appuie sur la touche concernée, une lumière verte apparaît sur le micro pour indiquer le mode. Il ne reste maintenant plus qu'à appuyer sur les numéros ou les lettres qui composent le code DTMF pour l'envoyer. Lorsque la séquence est terminée, on appuie une deuxième fois sur DTMF pour revenir en réception.
Les touches permettent également de rentrer directement une fréquence, et ce dans des conditions confortables. Deux gros boutons marqués d'une flèche UP et DOWN autorise le balayage manuel des fréquences.
De plus, la fonction de sélection de la bande principale ou secondaire est assurée par l'intermédiaire de la touche " band/sub ".
Vous l'aurez remarqué, le poste est d'une utilisation aisée en trafic mobile. On peut même ajuster depuis le microphone, le volume et le seuil du silencieux.

Duplex intégral et plus encore

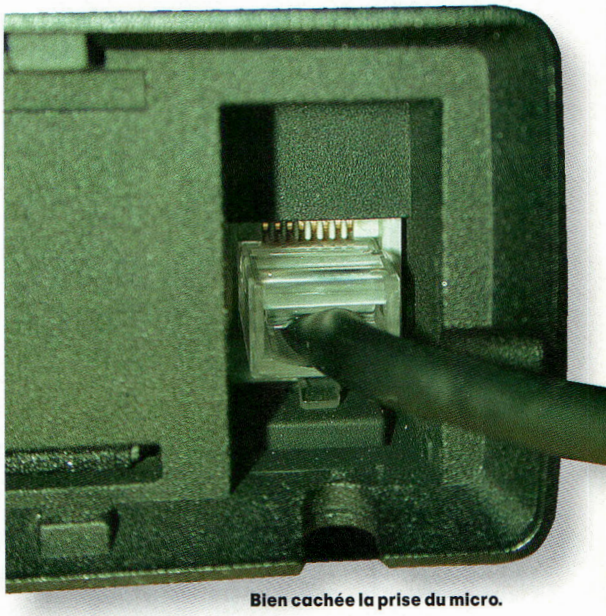
Ce transceiver est capable d'assurer des radiocommunications en mode de duplex intégral. L'émission se faisant sur l'une ou l'autre des deux bandes disponibles et la réception sur l'autre.
Mais la grande innovation n'est pas là. Elle réside dans le dispositif de communication sans fil HM-90 et EX-1759. Il s'agit d'un microphone sans fil parfaitement autonome. Bien entendu, il existe des systèmes sans fil pour les communications à partir d'un véhicule, mais jusqu'à aujourd'hui, seuls les accessoiristes s'étaient lancés dans la course.
Pour une fois qu'un fabricant réalise ce genre de produit dédié à son matériel, il faut le noter. Ce système de microphone sans fil fonctionne en faisant appel à un transmetteur et un récepteur infrarouge.
L'ensemble des fonctions du micro " filaire " est repris sur le HM-90. En lieu et place du micro traditionnel vient se placer le récepteur suivi du chargeur.
Celui-ci sert également de reposoir entre chaque discussion. Le microphone est doté d'un sélecteur sur quatre bit pour sélectionner le codage de l'émission. Ceci a pour but d'éviter des perturbations entre plusieurs systèmes sans fil.
D'autre part, les amoureux de l'écoute du trafic aérien trouveront également leur bonheur dans cet appareil. Il est équipé d'un récepteur permettant l'écoute des fréquences 118 à 135.995 MHz en modulation d'amplitude.

La face arrière, 2 sorties audio et une fiche PL.

En conclusion

Cet appareil correspond à du très haut de gamme en matière de transceiver mobile. Il correspond à toutes les attentes que l'on est en droit d'attendre de ce type de matériel. Bien entendu, d'autres appareils se proposent également de pouvoir regarder la télévision ou de visionner des images vidéo, mais ce n'est pas tout à fait l'objectif des radiocommunications mobiles.
Le IC-2710H se comporte bien en présence de signaux puissants et l'on peut aussi souligner une qualité de reproduction audio des plus acceptables.
Toutefois, nous avons regretté la prise d'antenne qui n'est autre qu'une fiche PL/259. Il s'agit de la seule fausse note de cet appareil qui est quand même livré d'origine avec un microphone " top niveau ".
Les caractéristiques générales de l'appareil restent traditionnelles avec notamment des puissances d'émission réglables par pas. On dispose de 5/10 et 50 watts en VHF et de 5/10/35 watts en UHF.
Enfin, il faut également dire que sa face avant est détachable.

Philippe Bajcik, F1FYY


Bien cachée la prise du micro.

SARCELLES

LE PRO A

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES

http://www.sardif.com

DISPO !

ALINCO DJ-190 VHF

ALINCO DJ-195 VHF

ALINCO DJ-S41 UHF

ALINCO DJ-C5 Bibande

ALINCO DJ-V5 Bibande

ICOM IC-T2H VHF

ICOM IC-T7 Bibande

ICOM IC-Q7 Bibande

ICOM IC-T8 Tribande

ICOM IC-T81 4 bandes

KENWOOD TH-22 VHF

TH-G71 Bibande

KENWOOD TH-D7 Bibande

KENWOOD VC-H1

YAESU FT-50 Bibande

YAESU VX-1R Bibande

YAESU VX-5R Tribande

BATTERIES
Accus portables pour
TH-D7, TH-G71 :
NBP39K - 9,6V 340 F
IC-T2H :
NBP196 - 9,6V 297 F
FT-10, FT-40, FT50 :
NBP41 - 9,6V 289 F

ITA GP3 690 F
Verticale 14 21 28 MHz

NEW !

REVENDEUR I.T.A

LES ANTENNES

COMET GP3 Verticale 144-430 MHz - 1,78 m	590 F
COMET GP95 Verticale 144, 430, 1,2 - 2,42 m	930 F
COMET GP93 Verticale 144-430 - 1,2 - 1,78m	790 F
COMET GP15 Verticale 50-144-430 - 2,42m	990 F
COMET DS15 Antenne réception large bande	830 F
G5RV half-size 4 bandes HF	370 F
G5RV full-size 5 bandes HF	450 F
FRITZEL FD3 Filaire 3 bandes HF	690 F
FRITZEL FD4 Filaire 6 bandes HF	690 F
MALDOL WX2M Verticale 144-430 - 2,65m Haute qualité	1 090 F
MALDOL GHX501 Verticale 50-144-430 - 2,50m Haute qualité	1 150 F

Cushcraft A3S
Beam 10, 15, 20 m - 3 él. 4 890 F

Cushcraft 13B2
Beam 144 - 13 él. 1 390 F

Butternut HF6V
Verticale 6 bandes HF 3 290 F

Mirage 2M14L
VHF 7 él. croisés 1 550 F

Pirostar X200
Verticale VHF/UHF - 2,50 m 790 F

Pirostar X510
Verticale VHF/UHF - 5,20 m 990 F

Eco HB9E - HB9CV
2 él. - 144 MHz 299 F

Eco HB9DB - H9CV
2 él. - 144 MHz
2 él. - 430 MHz
397 F

ANTENNES NIETSCHE

DB 1208	144-430 MHz. H.1,06 m - 3,5/6 dB	339 F
DB 1216	144-430 MHz. H. 1,27 m - 4,3/6,8 dB	359 F
DB 1217	144-430 MHz. H. 1,58 m - 5/7 dB	379 F
DB 1219	144-430 MHz. H. 0,96 m - 3,2/5,7 dB	299F

499 F

LE TRACKAIR
Récepteur aviation

790 F

AR108
Récepteur aviation
+144 MHz

ALIMENTATIONS

ALINCO DM 330
30 A à découpage
PROMO

FILTRE SECTEUR
FAS 3000
289 F

ANTENNES MOBILES HF

790 F
ECO 5 BANDES

KIT WARC
3 bandes supplémentaires
390 F

ANTENNES MOBILES HF PRO/AM

10 15 17 20 40 80 m	370 F
Base magnétique 3/8	196 F
Base magnétique tripode	590 F

Antenne Pro Am USA, fouets hélicoïdaux HF

Arrivage
de très nombreux modèles d'amplis VHF et UHF

2 290 F

NB-100R
Ampli VHF tous modes
110 W +
préampli réglable
Qualité Pro.

CD-ROM MILLENIUM RADIO
2 CDs REMPLIS DE SOFTS RADIO
175 F

NBC-501R
Ampli VHF
50 W
spécial portables
+ préampli
990 F

Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en francs français. Sauf erreur typographique.

DIFFUSION

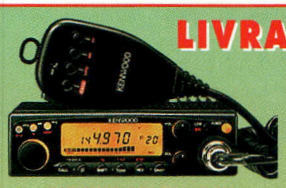
ROMEO

CEDEX - Tél. 01 39 93 68 39 / 01 39 86 39 67- Fax 01 39 86 47 59

LIVRAISON EN 24 H

G5RV half-size
4 bandes HF 379 F
G5RV full-size
5 bandes HF 450 F

KENWOOD THD-700


KENWOOD TM-241
VHF

KENWOOD TM-G707
Bibande

MOBILES

ALINCO DR-130
VHF

ALINCO DR-150
VHF

KENWOOD TM-V7
Bibande

ICOM IC-2100
VHF

YAESU FT-90

HAUT-PARLEUR
HP MAX
PALSTAR
99 F

990 F
DAIWA CN801H

ICOM IC-2800
Bibande

ICOM IC-207
Bibande

YAESU FT-8100
Bibande

TONK SF 301
MICRO + HP
avec vox
incorporé
~~670 F~~
299 F

SUPPORT COFFRE
KF-10
149 F

730 F
DAIWA CN101
1,8 à 150 MHz

690 F
ROSMETRE HF/VHF

ALINCO DR-605
VHF

FILTRE PASSE-BAS
KENWOOD LF30A
360 F

RÉCEPTEUR
JRC
NRD 345

5 990 F

ICOM IC-706MKIIG

KENWOOD TS-50

ALINCO DX-70

ICOM IC-706MKII

NEW !
KENWOOD TS-2000

FRÉQUENCEMÈTRE
ACECO
DE 10 MHz
à 3 GHz
FC-1001
Livré avec chargeur
790 F

DÉCAS

YAESU FT-100

ALINCO DX-77

KENWOOD TS-570DG

KENWOOD TS-870

ICOM IC-707

YAESU FT-920

YAESU FT-847

YAESU FT-1000MP

NEW !
ICOM IC-910H

ICOM IC-746

NEW !
ICOM IC-718

NEW !
YAESU FT-1000MP MK5

ICOM IC-756 PRO

SRC PUB 02 99 42 52 73 03/2001

L'antenne large bande ITA OTURA

Nous l'attendions avec grande impatience cette antenne. Malgré nos convictions qui consistent à dire que rien ne vaudra jamais une antenne monobande, nous sommes pour le moins surpris des performances de cette OTURA. Ce nom vient de la ville où l'ami Bruno, F5MSU, l'a mise au point lors de ses dernières vacances Espagnoles. Voici donc le résultat de nos essais avec cette antenne pas comme les autres.

En fait, nous n'avons eu guère de surprises puisque nous connaissons ce fabriquant d'antennes pour la qualité de ses réalisations. Dans un soucit de pérénité, l'antenne est fabriquée selon les mêmes techniques que leurs grandes sœurs directives. Ce sont exactement les mêmes matériaux qui sont utilisé, de l'aluminium de qualité. Toutefois, connaissant la polémique qui existe en ce moment autour de ces matériaux, nous n'allons pas la relancer.

En effet, comme il y a sur le marché deux catégories d'aluminium utilisables, d'aucun disent qu'une référence est largement supérieure à l'autre, et inversement. Tout ce que nous pouvons vous dire, c'est que des antennes réalisées avec les deux types de matériaux équipent une partie de ma station, et ni l'une ni l'autre n'ont pris de l'âge inopinément...

La ITA OTURA est donc réalisée dans un aluminium qui ressemble à celui utilisé pour fabriquer l'antenne 50 MHz à cinq éléments de la même marque. Il est certain que cette verticale ITA part sur des bases sûres et éprouvées.

De plus, on retrouve un étrange petit dispositif à la base de l'antenne. Ne serait-ce point le MTFT dont nous avions largement parlé à une époque ?

La sortie PL du MTFT.

Voici comment se présentent les éléments de l'OTURA.

Il s'agit d'un transformateur d'impédance de rapport 10 à 1 qui sert à faire descendre les impédances d'un fouet d'antenne quelconque vers des valeurs utilisables par une boîte d'accord.

En effet, celle-ci ne peut rattraper des impédances que dans un rapport n'excédant pas 3 sur 1.

En d'autres termes, le matcheur ne compense que des valeurs comprises dans la fourchette de 15 à 150 ohms. De ce fait, un fouet d'une longueur quelconque devient

Le MTFT est solidement fixé sur une plaque de PVC.

totalement inutilisable sans passer par l'intermédiaire d'artifice.

En conséquence de quoi, la ITA OTURA nécessite une boîte de couplage qui permettra de trafiquer sur toutes les bandes amateurs de 1.5 à 50 mégahertz.

Il convient de préciser que sur certaines bandes, cette antenne se comporte merveilleusement bien sans avoir recours au matcheur. Ceci est le cas sur le 14 et le 50 MHz, au moins.

Il faut noter dans ces conditions, et comme l'implique le principe même du fonctionnement, que l'impédance à la base du fouet est de l'ordre de 500 ohms sur les bandes 20 et 6 mètres.

On se retrouve donc dans ce cas là avec une attaque en tension. Il faut bien comprendre le fonctionnement de cette antenne.

Comme le rapport de transformation est de 10 sur 1, une impédance à la base du fouet de 1000 ohms provoque à la sortie une valeur de 100 ohms.

Cette résistance va produire un ROS de 2 à 1. comme l'impédance du fouet varie avec la fréquence dans de grandes proportions, il serait impensable de la relier directement à une boîte d'accord.

En rajoutant le diviseur d'impédances, on transforme dans le rapport 10 aussi bien les valeurs résistives que réactives du fouet. Si l'on emploie un matcheur automatique, il n'y a plus rien à toucher entre chaque bande et tout se fait machinalement.

Les caractéristiques principales

Il s'agit d'une antenne qui fait 7.6 mètres de hauteur réalisée en aluminium. Le système d'accrochage de ce fouet est assuré par quatre brides maintenues par deux épaisses plaques en PVC. Avec sa masse de 5.5 kg elle se manipule assez facilement, l' installation de la OTURA peut se faire sans l'aide d'un copain.

On peut la fixer sur un tube d'un diamètre pouvant atteindre 45 millimètres. Le fouet de 7.6 mètres n'a pas à être haubanné puisqu'il se plie tel un roseau aux contraintes du vent.

Nous avons pu le constater ces derniers temps puisque quelques bonnes rafales sont venues taquiner la OTURA. Sa bande passante n'offre évidemment pas la même efficacité sur toutes les bandes mais elle apporte un grand confort de trafic.

Les transformateurs MTFT ont été modifiés pour la circonstance puisqu'ils sont maintenant capables d'encaisser des puissances crête de 300 watts contre les 150 des versions précédentes.

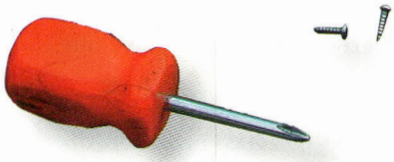
L'antenne ITA OTURA est constituée par la mise en service de 5 brins emboîtés les uns dans les autres. L 'élément du bas est livré prémonté avec son MTFT, les grosses plaques en PVC et les brides.

Le montage consiste à vérifier le serrage des vis, écrous et boulons déjà en place puis d'emboîter les 4 tubes.

Le système de fixation retenu entre chaque tronçon repose sur l'utilisation de vis Parker. Le moins que l'on puisse dire c'est que le principe est simple mais efficace.

Par ailleurs, nous avons constaté une bonne précision dans l'exécution des perçages. Nous n'avons pas eus de soucis particuliers à ce niveau là. Les trous tombent parfaitement bien en face les uns des autres.

Les perçages des trous pour les vis Parker sont fait avec soin.



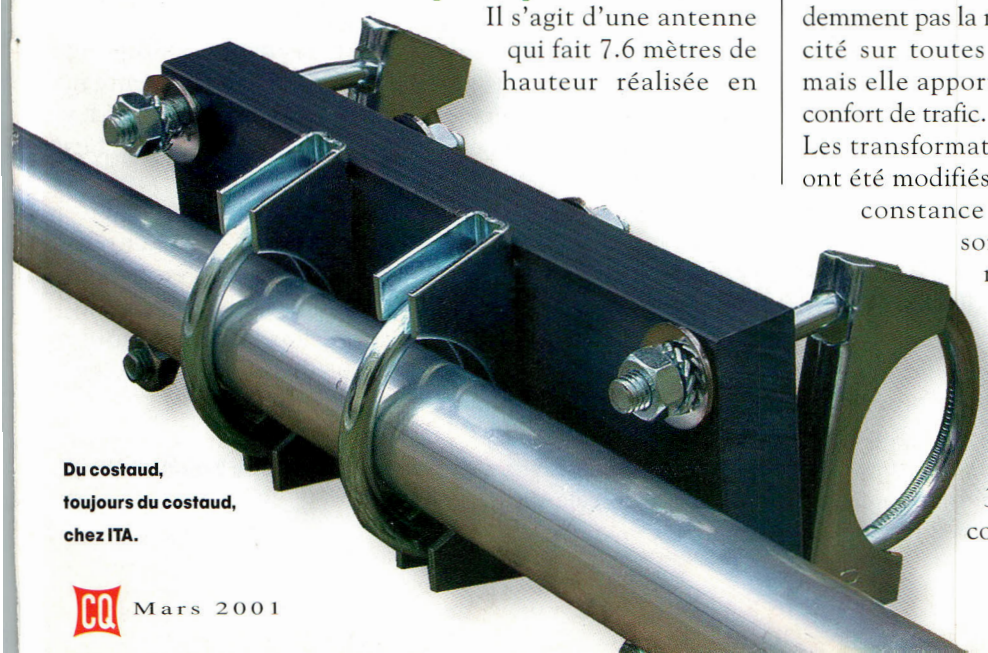
Le dernier brin se termine par un " magnifique " petit bouchon en plastique noir ! Il devrait servir au premier abord pour empêcher l'eau de pénétrer à l'intérieur. C'est une bonne idée mais pour la rendre vraiment efficace, il faudra mettre un peu de pâte silicone à chaque jonction des tubes.

En effet, si l'eau ne rentre pas par le haut, elle le fera par les jeux qui subsistent entre chaque élément.

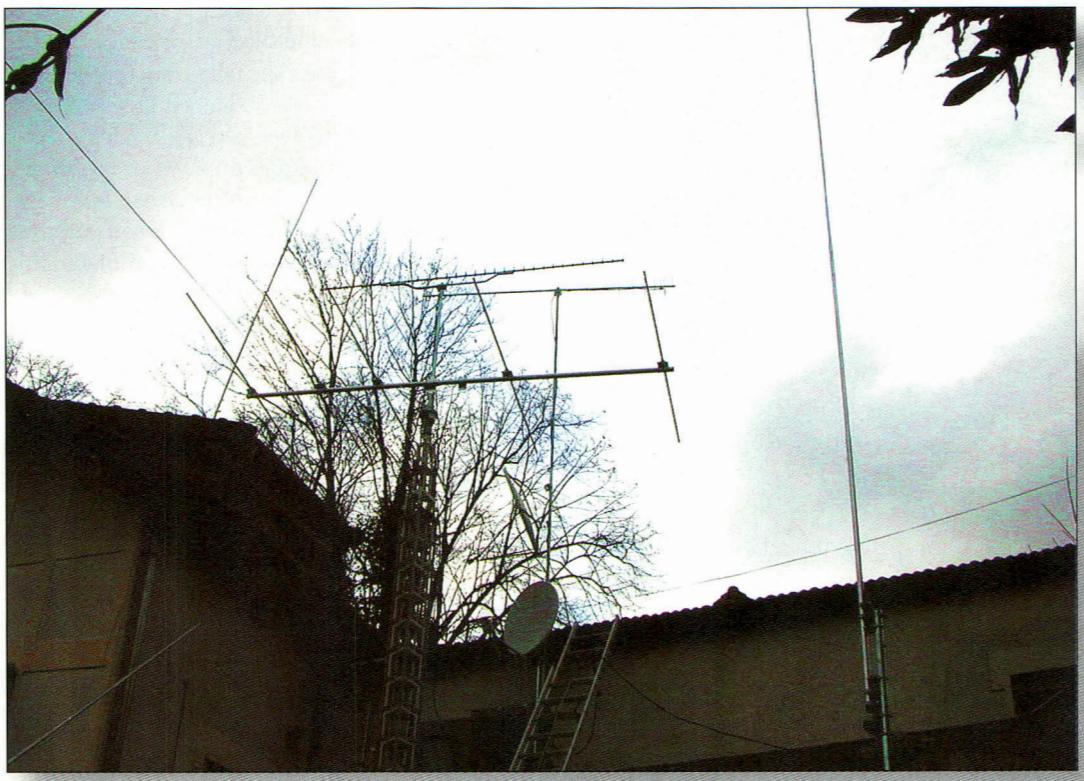
La base du premier brin (le plus gros) est également terminé par un capuchon en plastique qui laisserait s'évacuer les infiltrations d'eau.

Il en est de même pour le MTFT.

La partie inférieure de son tube est percé d'un trou pour



Du costaud, toujours du costaud, chez ITA.



Dommage qu'il n'ait pas fait plus beau ce jour là, on peut apercevoir au premier plan, la ITA OTURA.

assurer une fonction d'évacuation.

Une belle antenne

Elle est facile à monter et sa mise en service reste d'une grande simplicité. Les afficionados du montage sur cheminée prendront une attention particulière à l'installation. Si l'antenne est montée au bout d'un tube de plus de 3 mètres de haut, il y a fort à parier que le haubannage s'imposera.

Les 7.6 mètres de la OTURA plus les quelques mètres de mâts risquent fort de ne pas résister longtemps aux rafales de vents que nous supportons depuis plusieurs mois. Les premiers essais ont été réalisés avec un transceiver Yaesu sans boîte d'accord, le FT847.

Le premier câble coaxial qui m'est tombé sous la main a sagement relié cet appareil avec sa nouvelle compagne.

C'est toujours difficile de faire des essais comparatifs, du moins, ce qui est compliqué et délicat c'est de donner des conclusions souvent trop hâtives. L'antenne dite de référence utilisée ici est une G5RV que l'ami Sylvain m'a prêté. Elle est installée de manière pas très orthodoxe mais elle fonctionne correctement.

C'est moins dans un souci de comparaison pour donner des résultats que par nécessité personnelle que ces manipulations furent exécutées.

Par ailleurs, on ne peut pas mettre en compétition deux antennes qui ne sont pas installées à la même place, et qui plus est, qui n'ont pas le même sens de polarisation. Les résultats des courses corroborent ce qui vient d'être dit.

Sur certaines bandes, la OTURA se révèle meilleure puis sur d'autres, elle dévoile des faiblesses.

Mais répétons que cela ne veut rien dire. Pour se convaincre de résultats comparatifs, il faudrait mettre une antenne de même catégorie à un endroit pour prendre des valeurs de références sur des balises puis de la remplacer par l'OTURA.

Et encore, selon le laps de temps qui sépare les deux installations, il faudrait également être sûr que les conditions de propagation n'ont pas changé.

C'est toujours très drôle de voir certaines personnes s'agiter autour de ce sujet brûlant, la mienne est la meilleure, non c'est la mienne qu'est la mieux ! Il faut bien s'occuper.

Le problème réside dans le fait qu'il conviendrait de comparer ce qui est comparable et dans des conditions comparables. A notre avis, les 3 pôles d'intérêts principaux de la OTURA sont la qualité de fabrication, le prix attractif et l'assurance d'un service après vente au-dessus de tout soupçon.

Nos essais

Comme nous le disions plus haut, l'antenne semble être créée pour le 14 et le 50 mégahertz.

Aucune boîte d'accord n'est nécessaire pour son fonctionnement sur ces bandes de fréquences.

Il est intéressant de noter que l'aiguille du wattmètre qui équipe le FT847 n'a jamais révélé de puissances réfléchies dépassant l'entendement.

Cela indique ni plus ni moins qu'un ROS de 3 à 3.3 sur 1 était respecté d'après la notice et les dires des concepteurs. Cette valeur de ROS est parfaitement gérable par la première boîte d'accord venue.

Il est évident que ces valeurs peuvent varier selon l'endroit où l'antenne est installée et sa hauteur par rapport au sol. De nombreux paramètres déterminent les performances d'une antenne.

La ITA OTURA apparaît comme un aérien de choix lorsque la place manque où lorsque l'on ne souhaite pas déranger le voisinage.

Ses performances offrent un excellent compromis entre sa facilité d'installation et les possibilités de trafic. Les SWL risquent de trouver dans cette antenne exactement ce qu'il leur faut tant pour faire leurs premiers pas dans le monde du décamétrique que pour trafiquer lorsqu'ils auront obtenu la licence.

Philippe Bajcik, F1FYY

Avant que le vent vienne arracher l'antenne, il faudra qu'il se lève de bonne heure.

International Technology Antenna

ITA-OTURA

NOUVEAU

Fréquences : 1,8 à 60 MHz
Taille : 7,50 m

L'ITA-OTURA est une exceptionnelle nouveauté testée en août 2000 par EA7/F5MSU depuis Granada, 60 pays furent contactés en quelques jours, dont : BV, BY, DU, FH, FO, FW, HK, HS, J, K, LU, OX, PT, T7, UA0, V2, YB, ZP, 9K, etc. Elle est réalisée dans les mêmes conditions et matériaux que nos monobandes. Il s'agit en fait d'un brin rayonnant de 7,5 m couplé à un ITA-MTFT. Le diamètre important des tubes utilisés et la hauteur totale de l'antenne permet une utilisation depuis la bande des 160 m ! L'utilisation d'une boîte de couplage est recommandée pour profiter au maximum de toutes les bandes H.F. Cependant, sur toutes les bandes le ROS est inférieur à 3:1 et il est inférieur à 1,5:1 sur de nombreuses bandes sans coupleur ! Simple et performante, à essayer absolument.

Prix : 1 290 F TTC

ITA MTFT

Avec quelques mètres de câble filaire, vous pourrez recevoir et émettre de 0,1 à 200 MHz !

ITA MTFT : **290 F**

ITA MTFT2 : **390 F**
(entièrement en inox)

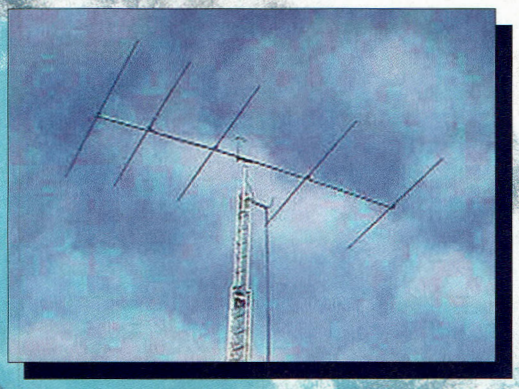
KIT de fixation
pour MTFT sur mât : **75 F**

EGALEMENT DISPONIBLE

YAGI MONOBANDES

de 10 MHz à 174 MHz

YAGI bandes "Pro"
Aviation Marine, Pompier...



ANTENNES VERTICALES MULTIBANDES

Référence	Fréquences	Hauteur	Prix
ITA-GP3	14/21/28 MHz	3.65 m	690 F TTC
ITA-GP2W	18/24 MHz	3.50 m	690 F TTC
ITA-GP3W	10/18/24 MHz	5.40 m	890 F TTC
ITA-OTURA	1,5 à 60 MHz	7.50 m	1290 F TTC

ITA MINIMAX

YAGI 14/21/28 MHz, raccourcie
3 éléments
Boom : 2,5 m
Réflecteur : 5,2 m
Prix : **2 990 F TTC**

NOUVEAU

Contactez votre revendeur

RADIO DX CENTER (I.T.A.)
39, Route du Pontel
78760 JOUARS-PONTCHARTRAIN
Tél : 01 34 89 46 01
Fax : 01 34 89 46 02

A. M. I.
16, Rue Jacques Gabriel
31400 TOULOUSE
Tél : 05 34 31 53 25
Fax : 05 34 31 55 53

RADIO 33
8, Avenue Dorgelès
33700 MERIGNAC
Tél : 05 56 97 35 34
Fax : 05 56 55 03 66

CB SERVICE
8, Boulevard de Metz
59100 ROUBAIX
Tél : 03 20 27 20 72
Fax : 03 20 36 90 73

SARCELLES DIFFUSION
Centre commercial de la Gare RER
BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX
Tél : 01 39 93 68 39/01 39 86 39 67
Fax : 01 39 86 47 59

SOLEAU DIFFUSION ELECTRONIQUE
10, Rue Marcel Ulrici
59610 FOURMIES
Tél : 03 27 60 02 90

EGALEMENT EN BELGIQUE

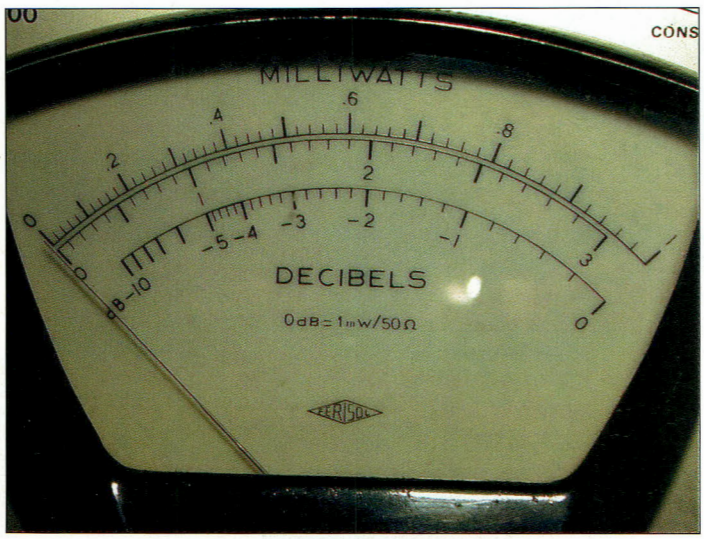
RAPACE
Place Mayence
6040 JUMET
BELGIQUE
Tél : 0(0) 71 35 42 44

Conception : Procom Editions SA - Tél. : 04 67 16 30 40

Tensions, courants, puissances et décibels, quels rapports ?

Cet article va nous permettre de faire une petite mise au point. On entend assez souvent sur l'air certains radio-amateurs qui éprouvent quelques difficultés avec les décibels, les puissances et autres tensions. Nous nous permettons donc de vous proposer cet abaque qui vous facilitera largement la vie.

Un abaque sert à donner un résultat de calcul sans avoir à utiliser une formule. Cela dit, il est toutefois intéressant de connaître " un peu " les tenants et les aboutissants. Sans rentrer dans les détails pointus, nous allons aborder quelques explications de base qui permettront de démystifier cette affaire. Lorsqu'un courant électrique traverse un élément résistif, il se crée une différence de potentiel à ses bornes. Réciproquement, lorsqu'une différence de potentiel est appliquée aux bornes de cet éléments, il donne naissance à la circulation d'un courant électrique. La puissance dissipée par la résistance sera alors égale au produit du courant par la valeur de la différence de potentiel.



Notez le cadran d'un milliwattmètre qui indique la puissance en haut, et sur l'échelle du bas, le rapport des puissances exprimé en décibels.

Si l'on souhaite maintenant comparer deux puissances, on va dire que P1 est plus petit que P2 ou inversement. Si l'on utilise le " décibel ", les expressions deviennent plus claires. En effet, on va dire que la puissance " x " est supérieure de 3 dB à la puissance " z ".

On va lire maintenant sur l'abaque l'échelle horizontale la marque " 3 ". A sa verticale, passe une droite marquée puissance qui reporte sur la lecture du rapport. Sur cette échelle, on va lire le chiffre 2. On sait maintenant que si la puissance x vaut 10 watts, la puissance z en vaut alors 20.

Réciproquement, en connaissant le rapport de 2 entre les puissances, on va lire qu'il s'agit d'une différence de 3 dB.

Si l'on avait été obligé de procéder sans le support de notre abaque, il aurait fallu accomplir quelques calculs. Ceux-ci prennent la forme suivante :

$$DB(P) = 10_{\log} (Pz / Px)$$

Ce n'est bien entendu pas infaisable mais oblige à utiliser une calculette.

Si l'on veut maintenant connaître le rapport de 2 tensions, il suffit de procéder exactement de la même manière. La seule différence réside dans la droite oblique qu'il convient d'utiliser.

En prenant une tension z de 20 volts et une autre tension x de 10 volts, on obtient le rapport de 2.

On le place sur l'axe vertical pour aller chercher la correspondance en " décibels ". On constate que l'on obtient 6 dB. Ce résultat correspond à la formule :

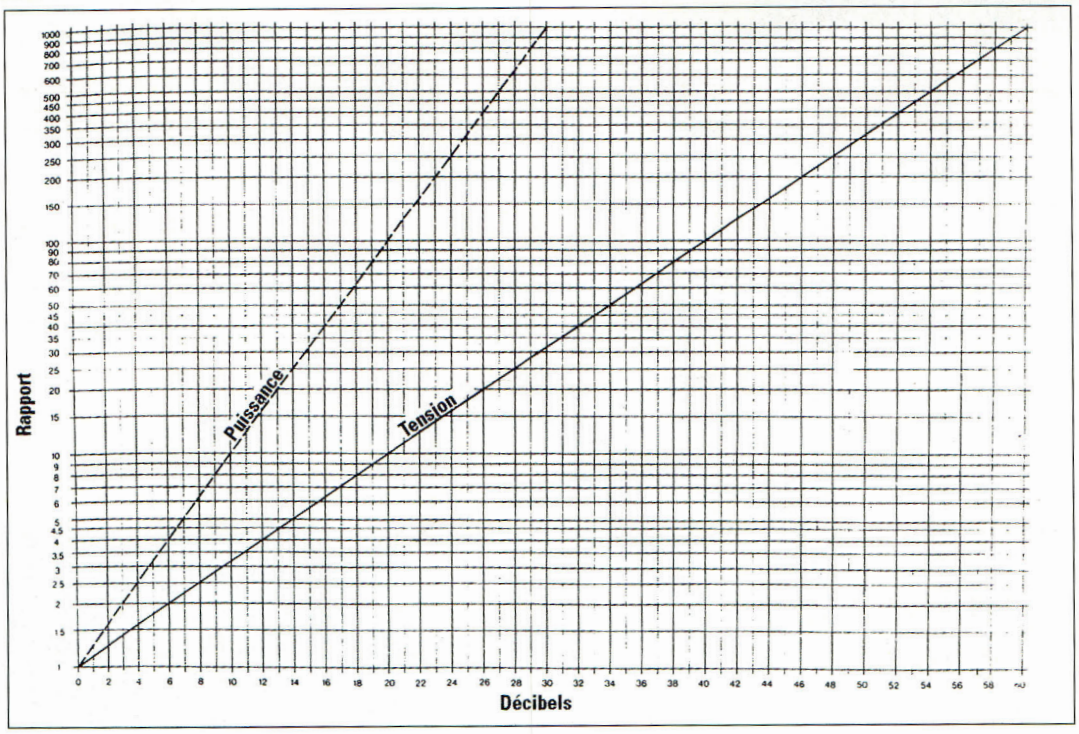
$$DB(V) = 20_{\log} (Uz / Ux)$$

Applications pratiques

La question que l'on est en droit de se poser consiste de savoir comment il devient possible de faire correspondre des puissances ou des tensions avec des décibels. La réponse est encore dans l'abaque.

Si l'on remplace le mot " rapport " par " milliwatts " d'une part, et " décibel " par " dBm "

d'autre part, on obtient directement une conversion.
Imaginons que nous voulions connaître la correspondance d'une puissance de 100 milliwatts exprimée en dBm, comment faire ?
On va chercher sur l'échelle verticale la valeur de 100, on lit la correspondance sur l'échelle horizontale et l'on y retrouve le chiffre 20. Puisque celle-ci est graduée en dBm, on constate tout de suite que 100 milliwatts correspondent à 20 dBm. L'impédance de référence est de 50 ohms.
La formule permettant d'obtenir le même résultat est dBm = 10 log P(mW).
Si l'on veux connaître à quoi correspond une tension de 100 volts efficaces aux bornes d'une charge pure de 50 ohms, que faut-il faire ?



L'abaque qui permet de convertir tous rapports en décibels et réciproquement.

L'axe horizontal est alors gradué en dBv. Par la lecture de l'abaque, on obtient alors 40 dBv. Avec ce système il est maintenant possible de prendre une référence de mesure, on la fixe à ZERO décibel. En d'autres termes, si 0dBm correspond à 1 milliwatt sous 50 ohms, il devient facile de trouver combien font 10 dBm.

On trouve couramment les valeurs ci-dessous :
Zéro dBm = 1mW ;
0dBw = 1 watt ;
0dBv = 1 volt ;
0dBμV = 1μV... etc.

Au regard de ce qui précède, un abaque est l'un des outils essentiels de l'amateur qui ne veut pas s'encombrer de formules.

Philippe Bajcik, F1FYY

4ème SALON de la radiocommunication

A LA HALLE D'ANIMATIONS DE LA CAPELLE (02)

5 MAI 2001 de 10H A 18H

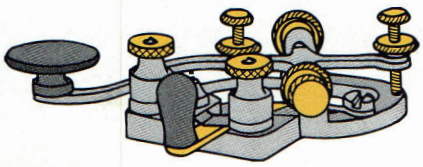
- Vente de matériel neuf et d'occasion
- Démonstration de SSTV
- Foire à la brocante

Pour tout inscription et renseignement :
Tél/Fax : 03 23 97 36 07
ou par e-mail : Clublc02@hotmail.com

Organisé par le club LIMA-CHARLY

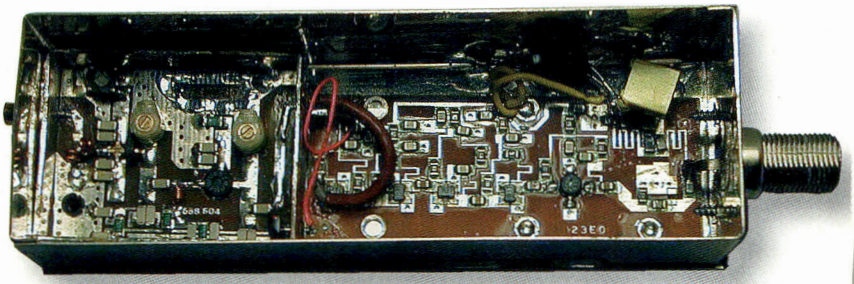
- Entrée : 10 Francs
- Parking gratuit
- Possibilité de restauration sur place, buvette.

Accès venant de PARIS par RN2 direction BRUXELLES
UN RADIOGUIDAGE AURA LIEU SUR LE 38 AM



Un préamplificateur 23 cm simple et pas cher

Les lecteurs qui nous suivent assidûment doivent se rappeler des modifications d'une tête de réception. Le but de cet article consistait à la transformer en tête d'émission à faible coût pour la bande des 3 centimètres. Ces modifications ont d'ailleurs été réalisées avec succès par un grand nombre d'entre vous, mais rappelez-vous. Ne vous avais-je pas demandé de mettre de côté une petite platine qui nous servirait plus tard ? Et bien voilà, le moment est arrivé de la ressortir de vos tiroirs.



Vue générale du préamplificateur réalisé avec des pièces de récupération.

Avant d'attaquer froidement les modifications des têtes HIRCHMANN pour les métamorphoser en émetteur 10 giga, j'ai regardé l'original sous toutes ses coutures. Quel bonheur ne fût pas de constater la présence d'un amplificateur de bande BIS qui était parfaitement récupérable.

Après avoir réalisé quelques mesures autour de celui-ci, j'ai pu en ressortir les quelques caractéristiques suivantes :

Gain moyen dans la bande 950 à 1500 MHz = 40 dB.

Puissance de sortie avant l'apparition de l'IMD = 0 dBm.

Tension d'alimentation = 8 volts.

Ces caractéristiques font que cette platine peut jouer deux rôles spécifiques. Soit on l'utilise en tant que telle, soit on rajoute devant un préamplificateur à faible bruit.

C'est ce que j'ai fait et vous en propose la description dans cet article. Le préamplificateur qui fut utilisé provient d'une récupération dont la source est une brocante.

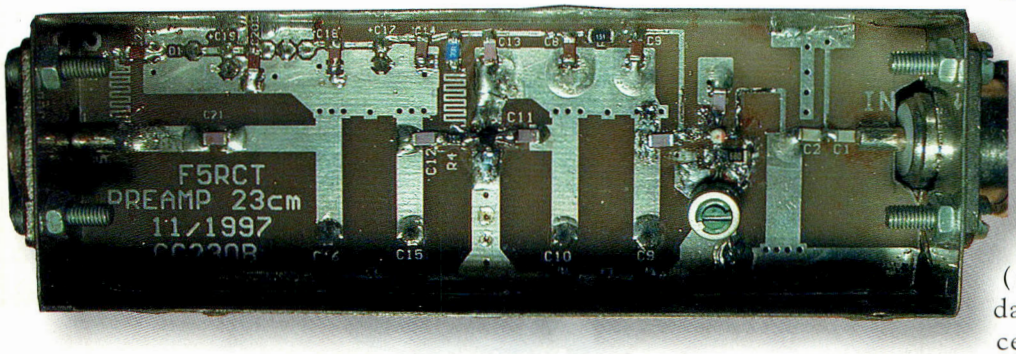
A lui tout seul, il offre des performances remarquables puisque son gain est proche de 20 dB mesurés entre 1400 et 1600 mégahertz et que son facteur de bruit descend en dessous du décibel (annoncé dans la notice). Alors comme chez nous 40 plus 20 font 60 (décibels), la première réaction consistait à se frotter les mains.

En effet, un préamplificateur avec un tel gain et un facteur de bruit aussi bas peut devenir utile dans de nombreux cas. En trafic local, il est évident que cela ne présente que peu d'intérêt mais pour des QSO à grande distance, qu'ils soient en BLU ou en ATV, un tel gain peu apporter un confort non négligeable.

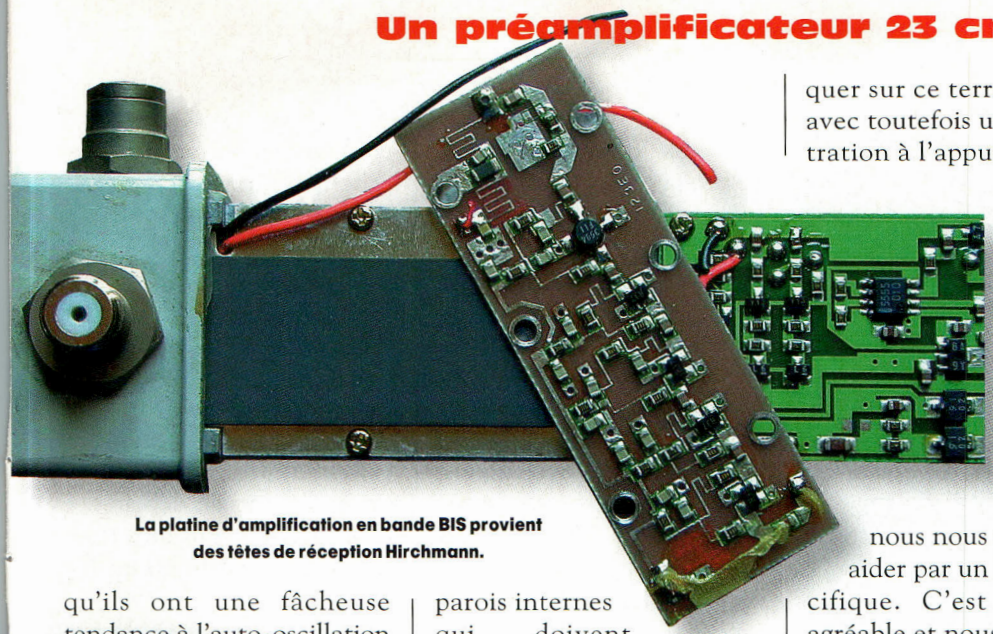
Toutefois, par précaution, il est sage de prévoir une commande de gain agissant sur les polarisations des transistors de l'amplificateur en bande BIS.

Comme il est fort improbable que l'on réussisse à trouver les mêmes modèles de préamplificateurs, on peut mettre à la place ceux distribués par Cholet Composants par exemple. Ces préamplificateurs permettent de disposer d'une base de travail pour réaliser l'ensemble.

Le gros défaut de ces préamplificateurs réside dans le fait



Le modèle commercialisé par Cholet Composants.



La platine d'amplification en bande BIS provient des têtes de réception Hirchmann.

qu'ils ont une fâcheuse tendance à l'auto-oscillation dès que l'on met les deux capots. Cela apparaît comme gênant puisque ce genre de matériel doit être monté au plus près de l'antenne, donc étanche.

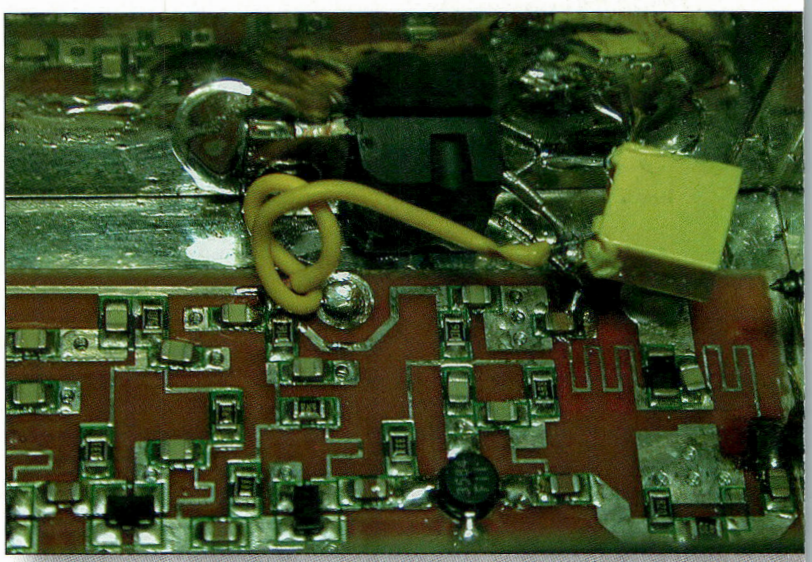
Toutefois, l'un des remèdes possible consiste à placer sous le capot une couche de mousse spéciale qui évite de transformer l'intérieur du boîtier en cavité résonante. Cette mousse se trouve dans de nombreuses têtes de réception satellites assez anciennes. Elles sont de couleur grise ou noire et absorbent les ondes qui auraient la velléité de vouloir se réfléchir sur les parois.

La notice de montage préconise de confectionner deux parois internes qui doivent monter jusqu'en haut du coffret.

Comme il est équipé d'un transistor AsGa en entrée, il présente des performances intéressantes parmi lesquelles s'affiche un gain de 20 dB dans la bande des 23 centimètres.

Bruit, gain, pertes et position du préamplificateur

On en parle souvent mais les causes et les effets ne sont que partiellement évoqués. Dire qu'il faut placer un préamplificateur au plus près de l'antenne est une chose, expliquer pourquoi en est une autre. Alors, si vous le permettez, je vais me risquer sur ce terrain glissant avec toutefois une démonstration à l'appui. Pour bien mettre en évidence les petites équations habituelles qui gèrent l'expression du facteur de bruit, nous nous sommes fait aider par un logiciel spécifique. C'est bien plus agréable et nous fait gagner du temps.



Le régulateur est soudé directement sur une paroi.

Pour bien comprendre les phénomènes physiques qui nous entoure, on est souvent appelé de faire appel aux mathématiques. Vous n'y échapperez pas non plus. Toutefois, les formules ne réclament que des additions et des divisions. Une chaîne d'amplification se caractérise par le gain ou les pertes et le facteur de bruit de chacun d'eux pris séparément. Si on les place les uns derrière les autres, on obtient un gain total qui vaut la somme des gains ou des pertes de chaque étage.

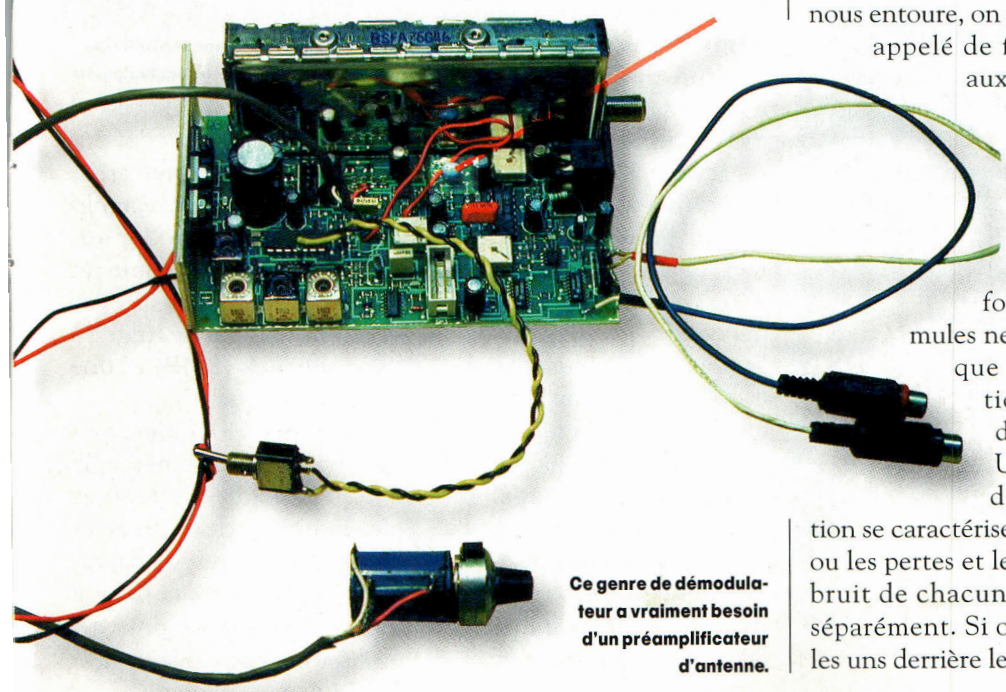
Dans le cas du préamplificateur décrit aujourd'hui, nous avons un gain de 20 dB de l'étage d'entrée que l'on rajoute aux 40 dB de l'amplificateur en bande BIS. Pour le gain, c'est tout bon, on en a même un peu trop.

En revanche, pour ce qui concerne le facteur de bruit, il n'en va pas pareil. D'ailleurs ce phénomène porte bien son nom, facteur de bruit, pour le transporter il n'a pas son pareil, et il le fait même avec brio.

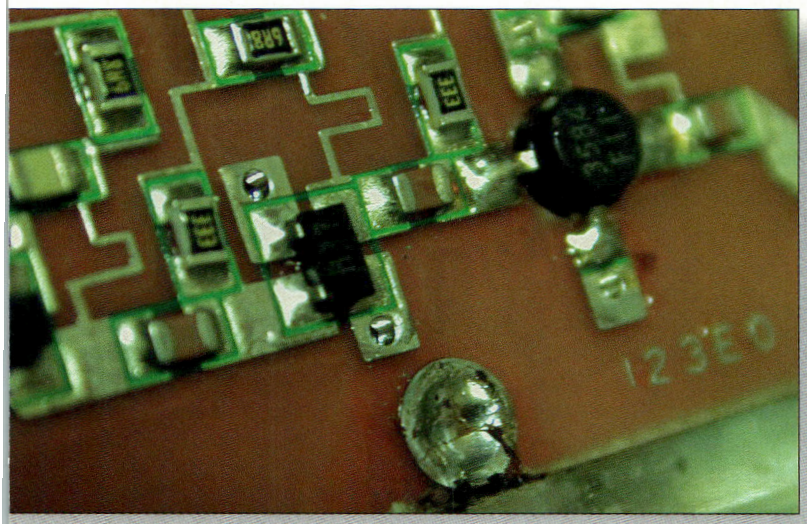
En effet, nous étions contents tout à l'heure d'annoncer le facteur de bruit inférieur au décibel, oui, mais il s'agit de la caractéristique du préamplificateur pris seul. Si on lui rajoute par derrière un amplificateur de ligne qui n'a pas la réputation de présenter des performances exceptionnelles à ce niveau là, on vient tout de suite gâcher le plaisir.

En effet, d'un coup le facteur de bruit est passé de 1 à 1.13. Au niveau des performances de la station ce n'est plus pareil.

On est ici dans le cas où le préamplificateur se retrouve implanté juste au pied de l'antenne. Si maintenant on le place dans la station et



Ce genre de démodulateur a vraiment besoin d'un préamplificateur d'antenne.



Les rivets son soudés sur le couvercle du fond.

que la longueur du câble coaxial engendre 6 décibels de pertes, le facteur de bruit sera irrémédiablement passé à 3.7. et encore là, on considère que le câble n'apporte que des pertes, un câble presque parfait en quelques sortes. Dans la réalité il apporte aussi du bruit que l'on devrait prendre en compte, mais bon, déjà sans cela les résultats s'affichent comme suffisamment édifiants pour en rajouter encore.

L'équation générale de la figure de bruit est la suivante :

$F = F1 + ((F2 - 1) / G1) + ((Fn - 1) / (G1G2...Gn) - 1)$, avec F le facteur de bruit global de la cascade d'amplificateurs, F1...Fn et G1...Gn, les facteurs de bruit et les gains respectifs de chacun des éléments de la cascade. Les paramètres F et G ne s'expriment pas en décibels. Si l'on prend le gain du premier étage qui est égal à 6 dB, le gain G1 est 4. Si cet étage est remplacé par un câble coaxial présentant 6 dB de pertes, G1 devient 0.25.

Sans s'en apercevoir, on vient de démontrer mathématiquement qu'un atténuateur situé dans une chaîne d'amplification dégrade le facteur de bruit global. Pour s'en convaincre, résolvons ensemble la première partie de l'équation ci-dessus.

Faisons $F = F1 + ((F2 - 1) / G1)$ avec $F1 = 1.26$ (1dB), $F2 = 1.26$ et $G1 = 0.25$ (-6dB). Le résultat donne $F = 2.3$ (3.6dB).

Si l'on remplace tout simplement le câble coaxial par un amplificateur apportant un gain de 6 dB, cette même équation nous donne un résultat $F = 1.32$ (1.22 dB). La raison est simple, d'un côté on multiplie un nombre par un quart (préampli en bas), alors que d'un autre côté on le divise par 4 (préampli en haut), les résultats ne sont évidemment plus les mêmes. Cela fait quand même une différence énorme sur la qualité de l'ensemble.

Et encore, répétons-le, nous nous sommes contenté de faire rentrer en compte uniquement les paramètres de base.

Rajoutons à cela le bruit dans le câble plus quelques autres extras, et plus rien n'y fera pour ne pas installer systématiquement son préamplificateur directement au plus près l'antenne.

Une dernière chose avant de passer à la pratique.

Considérons une tension de bruit présente à l'entrée du préamplificateur égale à 5 microvolts ainsi qu'une tension de 50 microvolts correspond au signal utile.

Si l'amplificateur présente un gain de 23 dB, nous récupérerons à la sortie une tension de bruit de 177μV si le facteur de bruit fait 4dB, et 446μV si le facteur de bruit fait 8dB.

En revanche, comme le gain est identique dans les deux cas, la tension du signal utile est toujours égale à 706 μV mais le rapport signal sur bruit du premier est de 12 décibels tandis que celui du deuxième n'est plus que de 4 dB !!! N'y aurait-il pas là une matière à soigner.

Nous y reviendrons dans un prochain numéro pour plus d'éclaircissements.

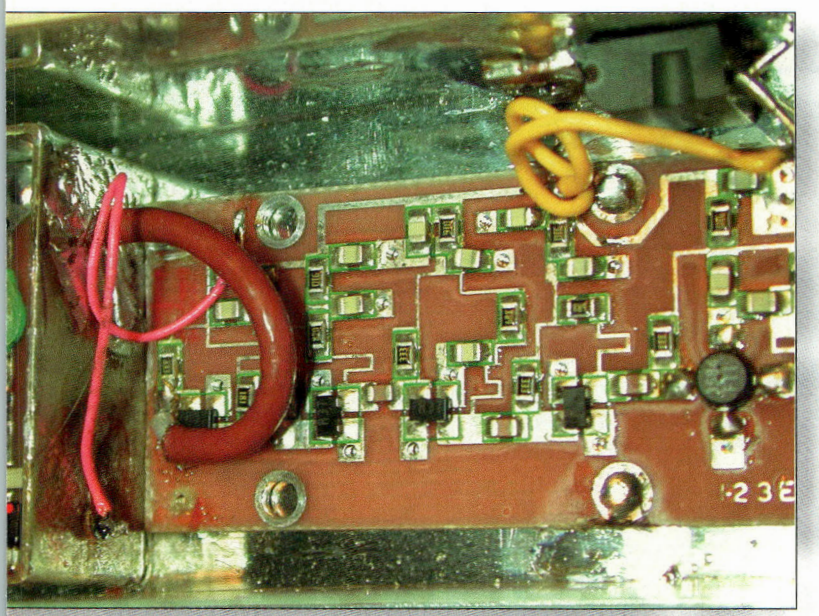
Passons à la pratique

Chacun pourra utiliser la platine d'amplification comme il lui convient. Nous allons nous borner à quelques explications pratiques pour éviter d'éventuels déboires.

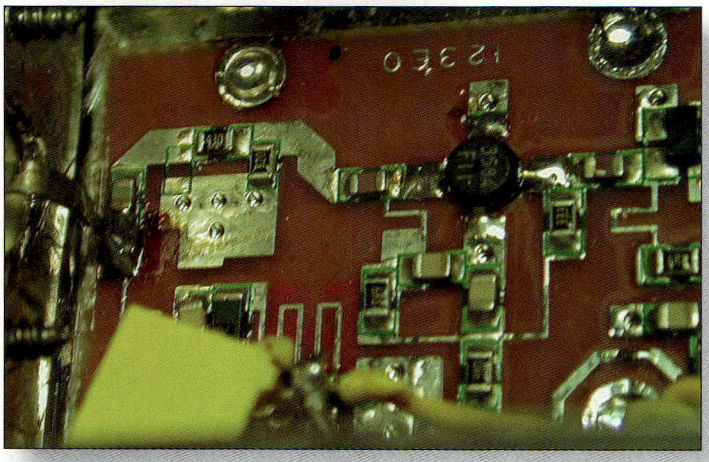
Une fois que vous aurez sélectionné le coffret dans lequel rentrera l'amplificateur en bande BIS et le préamplificateur, il faut broder autour. Pour des convenances personnelles, j'ai mis en entrée un petit connecteur du type subclick (SMB) et une fiche F en sortie.

Le modèle SMB n'est pas une brillante idée mais cela me permettait d'effectuer des manipulations diverses par le truchement d'adaptateurs. Par contre, la fiche F fut retenu afin de pouvoir utiliser comme câble de des-

La fiche SMB n'est pas une brillante idée, on lui préfère sans équivoque sa grande sœur, le connecteur N.

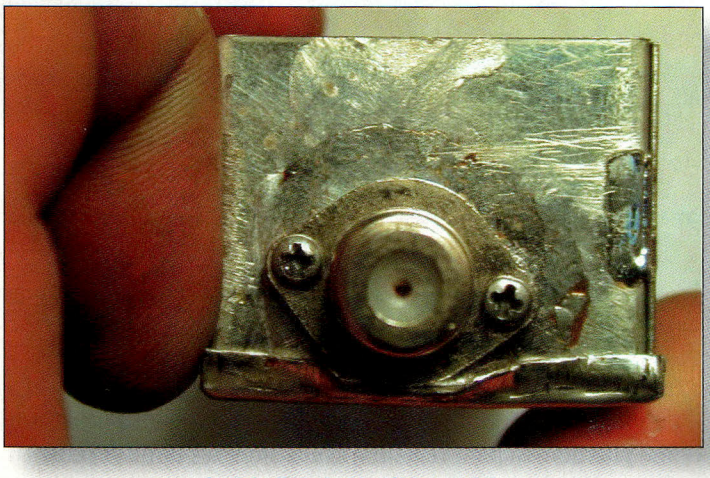


Un petit câble coaxial relie le préamplificateur à la platine.



La liaison avec une fiche F à la sortie de l'amplificateur bande BIS.

cente du simple et très courant coaxial utilisé dans les installations satellites.
Les avantages sont nombreux, il reste d'un coût modéré et il est facile à mettre en œuvre.
De plus, au niveau des performances générales sa présence n'a pas d'incidence particulière. Cela se comprend aisément puisque le "gros" de l'amplification est fait directement à la sortie de l'antenne.
Comme vous pouvez le voir sur l'une des illustrations, nous avons fait tous les repérages de la platine. La seule chose à modifier sur celle-ci concerne le retrait du bout de fil qui rejoignait la sortie du mélangeur.
Il faut bien faire attention à ne rien laissé dépasser du côté du plan de masse. Comme il va être soudé sur l'un des capots du boîtier, il pourrait y avoir un court-circuit. Lorsque ceci est accompli, on peut déposer sur le couvercle inférieur du boîtier la platine afin de la souder dessus par l'intermédiaire des rivets.
Avec un fer à souder bien chaud dont on insère la panne dans le trou, on le gave ensuite de soudure.
Si vous utilisez un préamplificateur devant ce module, il devra impérativement se trouvé lui-même enfermé dans un petit coffret séparé. Cela n'empêchera pas de le placer dans la même boîte que la platine. En revanche, on évite d'éventuelles complications. La liaison entre les deux se fait alors par l'intermédiaire d'un petit câble coaxial en Téflon®.
Le régulateur à été soudé directement sur l'une des parois du coffret principal et l'entrée ainsi que la sortie sont découplées par un jeu de capacités de 10nF et 100pF. Sur l'entrée du 7808 on peut rajouter un chimique au tantale d'une dizaine de microfarads.
Pour les personnes désireuses d'utiliser ce genre de préamplificateur en BLU, il faut envoyer l'alimentation sur un autre fil.
Cela ne pose pas de problème car il suffit de rajouter un condensateur de traversée sur le coffret. L'autre extrémité du bypass se situant à l'intérieur ira directement sur l'entrée du régulateur. La platine n'a donc pas à subir de modifications.



La fiche F où vient le câble coaxial.

Un bon préamplificateur pas cher

C'est vraiment l'envie de réaliser des matériels avec les moyens du bord qui nous a permis de réaliser ce préamplificateur.
Actuellement c'est l'ami Jean-François, F1PDX, qui l'utilise à sa station. Il en est très satisfait. Décidément ses têtes de réception Hirchmann n'ont pas fini de nous étonner.

Philippe Bajcik, F1FYY

R. C. E. G.
ELECTRONIQUE
IMPORTATION DES MARQUES :
ECO, FALKOS, INTEK, LEMM, TELECOM
8 rue Brossolette - ZI de l'Hippodrome - 32000 AUCH
Tél : 05 62 63 34 68 Fax : 05 62 63 53 58

ANTENNES BASES 144-430 MHz

ART 52	COLINÉAIRE ALU 2X5/8 144	270 F
ART 164	ECOMET X 300 144-430 H : 3.10 m	550 F
ART 191	ECOMET X 50 144-430 H : 1.70 m	320 F
ART 192	ECOMET 50 MHz	250 F

ANTENNES DÉCAMÉTRIQUES FILAIRES

ART 81	DIPÔLE 10-15-20 m L : 7.40 m	350 F
ART 83	DIPÔLE 40-80 m L : 20 m	370 F
ART 84	DIPÔLE 10-15-20-40-80 m L : 30 m	650 F
ART 85	DIPÔLE 10-15-20-40-80 m L : 20 m	650 F
ART 68	DIPÔLE 40-80-160 m L : 32.50 m	690 F
ART 77	DIPÔLE WINDOM 10-20-40 m (11-12-15-30-45) m	350 F
ART 242	DIPÔLE 10-20-40-80 (11-12-17-30-45-88) m	450 F

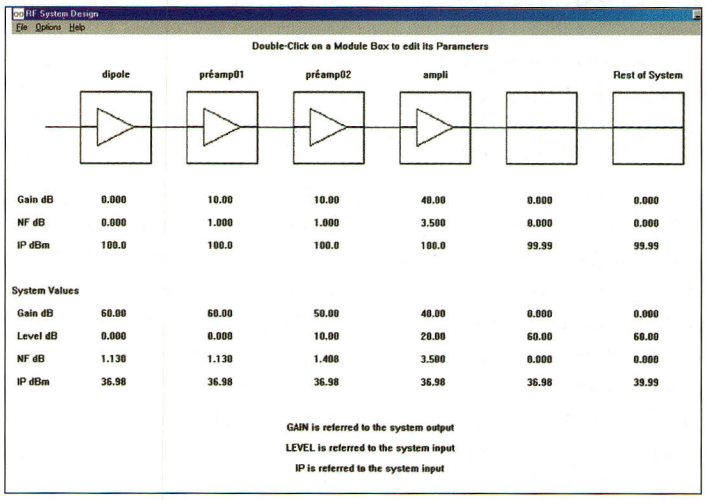
ANTENNES DÉCAMÉTRIQUES VERTICALES

ART 69	ASAY 10-15-20 m H : 3.80 m	550 F
ART 70	ASAY 10-15-20-40 m H : 6.50 m	650 F
ART 71	ASAY 10-15-20-40-80 m H : 7.30 m	950 F
ART 62	R5 HF 10-15-20-40-80 m H : 4.0 m	1390 F
ART 218	HF6 10-15-20-30-40-80 m H : 5.0 m	1890 F
ART 274	HF8 10-12-15-/20-30-40 m H : 4.9 m	1800 F
ART 136	DX 11/11 BANDES 3.5-30 MHz H : 8.5 m	1790 F
FALKOS	10-12-15-17-20-30-40 m	2200 F
ART 66	10-15-20-40-80 m	590 F
ART 67	KIT WARC 12-17-30 m	320 F

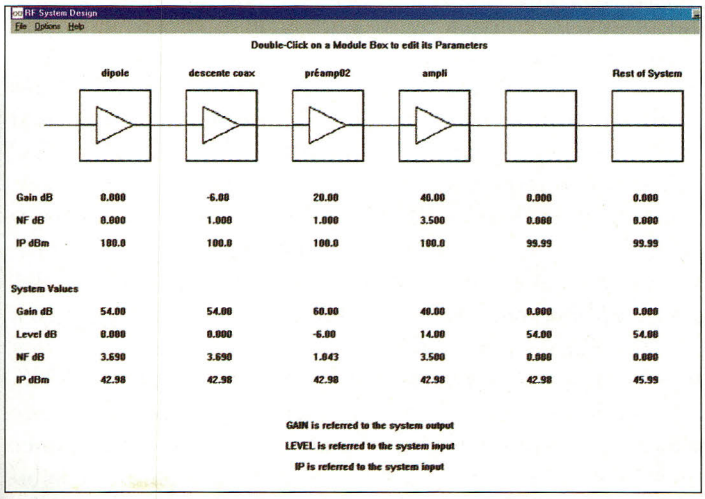
OCCASIONS HF

TS-140S		3800 F

AUTRES MATÉRIELS ET PORT, NOUS CONSULTER



Le facteur de bruit d'une chaîne d'amplification.



Avec la même chaîne d'amplification qu'à la figure 11 mais un câble coaxial entre l'antenne et le préamplificateur.

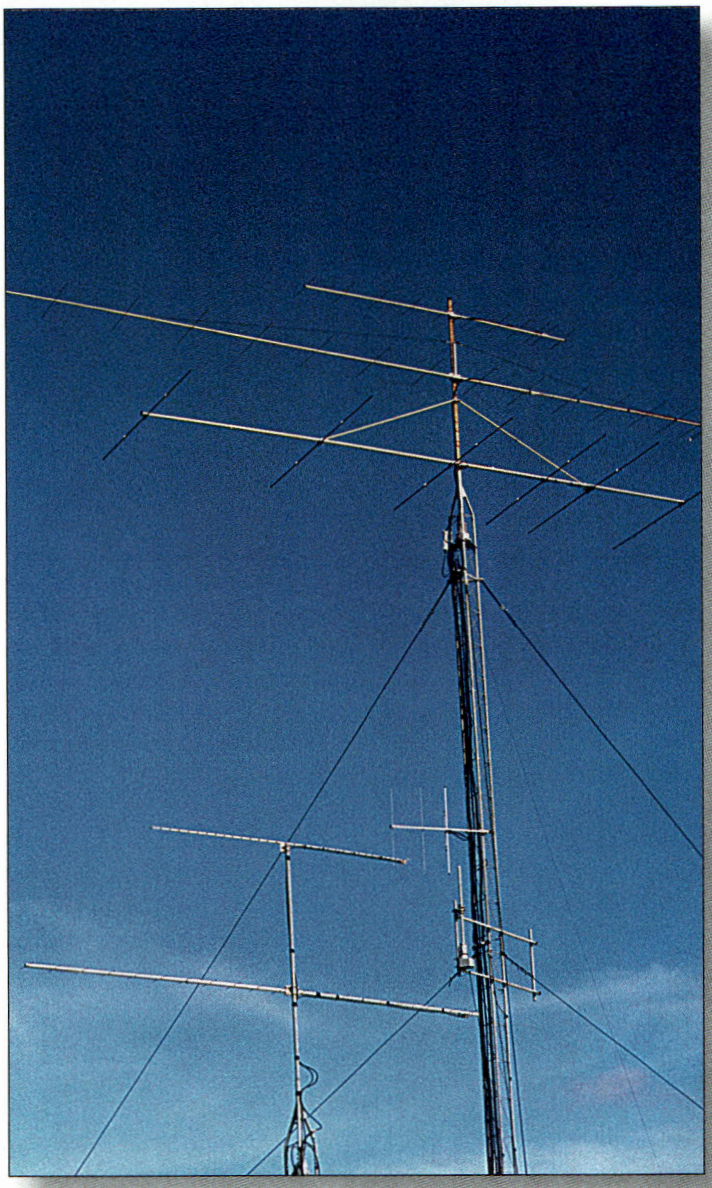
EME LE DEFI !

Comment établir un contact avec un autre radioamateur en faisant rebondir les signaux sur la lune ? Ce phénomène, connu sous le nom de EME (Earth-Moon-Earth/ Terre-Lune-Terre), est un défi même pour les radioamateurs les plus expérimentés.

EME est une activité VHF-UHF qui nécessite un peu de travail mais elle peut mener à des défis palpitants. Le travail implique -1- de se procurer l'équipement nécessaire comme les multiples d'antennes, rotateurs et préamplificateurs Yagi ; -2- d'apprendre comment suivre la lune en azimut et en élévation de son lever à son coucher ; et -3- de grandes compétences d'opération. C'est une partie de ce défi qui demande beaucoup de dévouement et de détermination mais vous n'avez pas besoin de tout ça pour commencer. La récompense est que vous pourrez atteindre la moitié du monde (partout où la lune brille quand elle brille à l'endroit où vous vous trouvez) sur les bandes VHF et UHF.

Voyons comment se lancer dans l' EME en racontant les efforts faits par John, W5UWB, qui a commencé cette activité en 1980. John avait atteint environ 36 états sur la bande des 2 mètres à partir de son QTH dans le sud du Texas par différents moyens de propagation tels que tropo, sporadiques de type E, diffusion météorique et une rare ouverture aurorale. A cette époque, John s'est rendu compte que les états supplémentaires, dont la plupart se trouvaient à plus de 2 254 kilomètres, allaient être difficiles à atteindre. Il a alors décidé d'essayer l' EME en utilisant une simple antenne Yagi, une Cushcraft Junior Boomer (avec une flèche de 5 mètres de long). Il a ajouté à l'antenne un préamplificateur de 0,3 dB avec les relais nécessaires. Il a ensuite établi un programme avec d'autres opérateurs EME en montant le Net EME sur le bande des deux mètres que l'on entend sur 14,345 MHz à 1700 UTC les samedi et dimanche.

John a obtenu des résultats immédiats en contactant deux stations de Nouvelle-Angleterre : Lance WA1JXN, qui avait une antenne Yagi Cushcraft, et Dave, K1WHS, qui avait une installation de 24 Yagi. Les programmes avaient lieu au lever de la lune, quand la lune avait un degré d'élévation de zéro à 12 degrés. Avec son installation Yagi simple, John pouvait atteindre 46 états. Cependant, il s'est rendu compte qu'il aurait besoin d'une antenne plus grande pour réussir le WAS (Worked All States). Il a ensuite monté quatre Yagi KLM à 16 éléments. Avec cette installation et ces programmes sur les 20 mètres, il a enfin réussi à finir le WAS sur la bande des deux mètres en 1988.



Le système d'antenne de W5UWB, John a en partant du haut 11 éléments sur 222 MHz sur une Yagi à 17 éléments pour la bande des 2 mètres sur une beam 6 mètres à 6 éléments de conception W1JR. Sur l'autre pylône une Yagi à 35 éléments pour 1296 sur une conception K1FO à 25 éléments pour le 432 MHz. (Photo de W5UWB)

L'un des contacts Yagi les plus mémorables de John, était avec K6MYC/KH6, qui a emmené quatre antennes KLM à 16 éléments à Hawaï en février 1984. Le total de QSO effectué par John avec l'utilisation d'une antenne Junior Boomer est de 28 QSO.

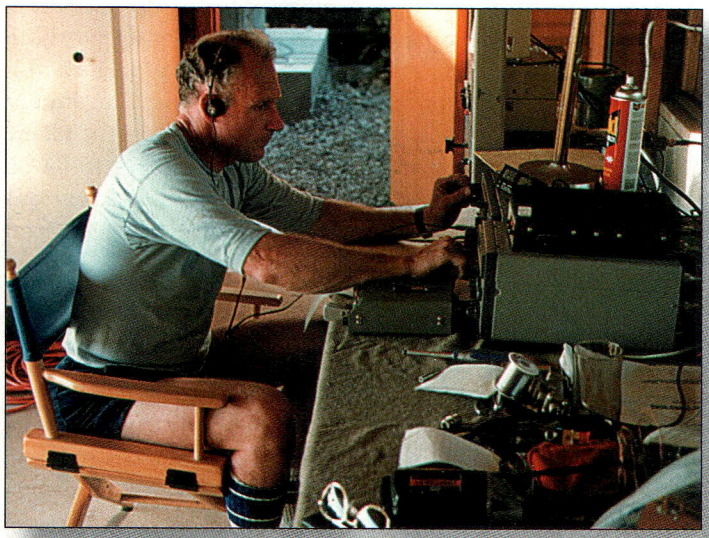
Conditions et installation aux deux mètres

Étant donné la perte de trajectoire estimée à environ 253 dB, on admet généralement que pour réussir, chaque station doit obtenir un gain d'antenne de 20 dBi et 1000 watts (quatre Yagi à 2,2 longueurs d'ondes). Cependant, un gain d'antenne supérieur à une station diminuera le niveau pour l'autre station.

Par exemple, la grande antenne de Dave Blaschke, W5UN de 48 Yagi à cinq longueurs d'ondes a permis à Dave d'atteindre les stations européennes qui fonctionnent seulement avec 100 watts avec une simple Yagi et en utilisant un gain de terrain au coucher de la lune (un gain de terrain fournit une augmentation de plus de 6 dB).

Récemment, de nombreuses stations avec de grandes antennes (16 Yagi ou plus) vous permettraient d'établir des contacts par la lune avec ces stations en utilisant une puissance plus faible et seulement une Yagi. Quelques stations moins puissantes utilisent quatre Yagi en polarisation croisée et sont capables d'atteindre une station équipé d'une Yagi avec 1000 watts ou plus. La Yagi croisée leur permet de sélectionner une polarisation horizontale ou verticale, contribuant ainsi à réduire le "blocage" de la rotation Faraday, dont nous parlerons plus tard.

Il faut beaucoup de persévérance et la capacité d'entendre beaucoup de "bruit blanc" pour trafiquer avec une simple Yagi sur la bande des 2 mètres ! Assurez-vous que les pertes des lignes d'alimentation sont au minimum, de préférence moins de 0,5 dB. Les longueurs des câbles d'alimentation de moins de 22,5 mètres sont recommandées et au minimum une ligne de type LMR-600 ou équivalent. Un câble de 18 à 20 centimètres ou plus grand serait un avantage. Un préamplificateur monté en tête de mât est préférable (avec un facteur de bruit de moins de un dB) afin d'établir l'ensemble des facteurs de bruit mais ce n'est pas une condition exigée. Au récepteur, utiliser un filtre étroit CW ou DSP et un filtre audio extérieur peut être un atout. Le meilleur filtre est bien sûr vos oreilles. Avec de la pratique, vous pourrez lire un signal qui est au niveau du bruit ou même inférieur à celui-ci.



Mike Staal, K6MYC, dans sa station à Hawaï. (Photo de K6MYC)

Vernice Butrovitch, la femme de John, s'apprêtant à inspecter ses antennes sur la bande des 6 mètres, 2 mètres et 222 MHz. Vernice, a installé toutes les antennes, pylône, rotateurs et câbles de W5UWB. John a été opéré du cœur en 1996 et ne peut plus s'occuper des antennes. (Photo de W5UWB)

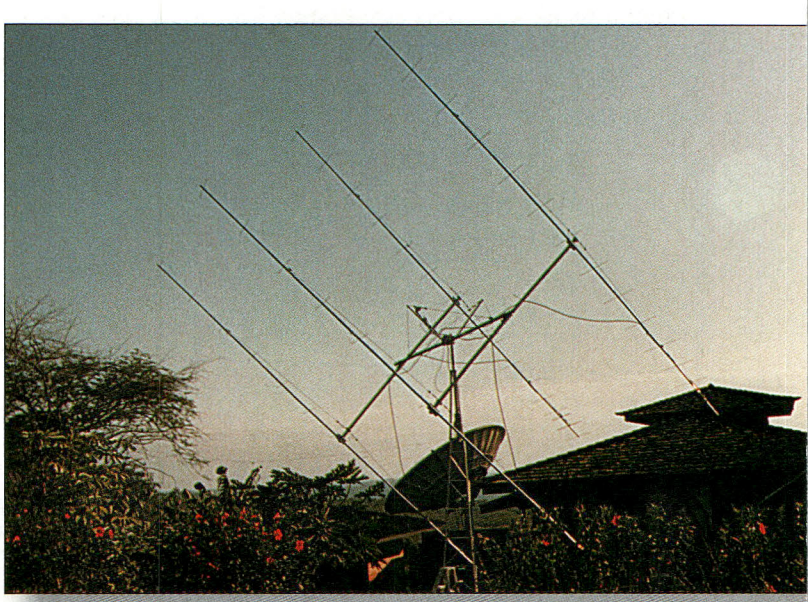
La disposition physique du terrain environnant est important en raison du "gain de terrain" supplémentaire disponible à certains angles d'élévation. Une personne vivant à la campagne, entourée de plaines obtiendra un meilleur gain de terrain qu'une personne vivant dans une ville entourée de maisons et d'arbres.

Dans le cas de John, il a une Yagi de 5 longueurs d'ondes à 16 mètres au-dessus du sol avec des plaines qui s'étendent sur des kilomètres à la ronde dans toutes les directions.

Les gains calculés (trois lobes dans son cas) sont les suivants : (Note : le gain d'espace libre d'une Yagi de 5 longueurs d'ondes sur la bande des 2 mètres est d'environ 14,8 dBd ou 16,9 dBi) :

Premier lobe : 1,0 degré à 2,75 degrés de gain se situe entre 19,8 et 22,4 dBi.

Deuxième lobe : 5,0 degrés à 6,3 degrés de gain se situe entre 20,5 et 21,8 dBi.



L'antenne EME composée de quatre Yagi de K6MYC/KH6 au QTH hawaïen de Mike. (Photo de K6MYC)

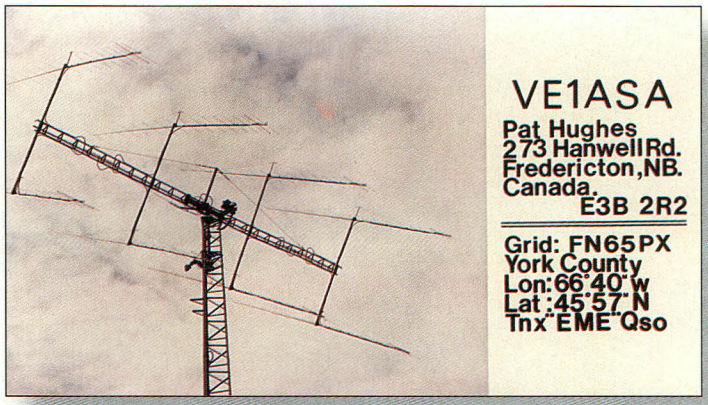


Photo de la carte QSL utilisée par Pat, VE1ASA, représentant son antenne EME pour la bande des 2 mètres.

Troisième lobe : 9,0 degrés à 10 degrés de gain se situe entre 20,3 et 21 dBi.

L'utilisation du gain de terrain réduit le niveau pour une antenne très grande à l'autre station. A présent, avec des conditions idéales, John est capable d'établir des contacts avec quatre Yagi qui fonctionnent avec 1 KW et plus. Le bruit local, la dégradation de la trajectoire et des éléments tels que la rotation Faraday (nous n'y sommes pas encore venus) entrent tous en compte pour déterminer si un contact peut être ou non établi.

Installation et conditions sur le 432 MHz

A environ 9 dB, la perte de trajectoire sur 432 MHz est considérée plus importante que sur la bande des 2 mètres en raison de l'effet "antenne ". Un dipôle pour cette bande est un tiers de la taille d'un dipôle pour les 2 mètres et capturera ainsi seulement un neuvième de l'énergie comme le dipôle des 2 mètres. Par conséquent, vous devez posséder une antenne plus grande pour avoir une "aire de capture" équivalente.

Les conditions du gain minimum sont d'environ 24dBi sur cette bande et quatre Yagi à 6 longueurs d'ondes semblent être la condition minimale. C'est très important ici d'avoir un préamplificateur à faible bruit (0,5 dB) monté sur l'antenne avec un commutateur approprié pour l'émission et une ligne d'alimentation à faible perte.

Attendez-vous à ce que la rotation Faraday soit plus lente sur cette bande avec des périodes de "blocage" plus longues dues à la polarisation croisée.

Les meilleurs moments pour l' EME

Puisque les signaux EME seront dans l'ensemble très faibles, toutes les dispositions doivent être prises pour réduire le bruit externe et généré par le système. La nuit est probablement le meilleur moment parce que les bruits artificiels sont réduits. Inversement, la rosée nocturne sur les lignes d'alimentation peut causer une augmentation du bruit.

De nombreux programmes informatiques (Sky Moon de W5UN par exemple) fourniront l'azimut et l'élévation de la lune et détermineront la dégradation de la trajectoire en prenant en compte la distance entre la lune et la Terre et le bruit de fond de notre propre galaxie et des systèmes solaires lointains. Ce programme indiquera aussi le déplacement de la fréquence Doppler attendu (2 mètres : plus de +400 Hz au lever de la lune, –400 Hz au coucher). Les meilleurs moments du mois sont quand la pleine lune, la nuit, le périgée lunaire (le moment où la lune est la plus proche de la Terre) et une déclinaison vers le nord coïncident. John souligne aussi que la veille et le lendemain de la nouvelle lune sont souvent mauvais pour l' EME à cause du bruit du soleil.

De nombreux sites Internet indiquent les meilleurs moments pour l'EME. L'un de ces sites est : <http ://www.qsl.net/ea6vq/w5luu.html>.

Problèmes de polarisation

Sur 432 MHz, la plupart des stations utilise une polarisation linéaire pour le trafique en EME. Les stations Yagi utilisent la même polarisation horizontale qui est utilisée pour le trafic à faible signaux VHF terrestre. Le problème avec le trafique VHF EME est que la polarisation émise pivote souvent avant d'atteindre la station réceptrice, il y a donc en général de grandes pertes dans la puissance du signal. Comme les signaux EME sont toujours proches du niveau de bruit et s'atténuent souvent rapidement, même une perte de 1 dB est visible. Il y a deux types de rotations qui sont concernés par le trafic EME : Faraday et la rotation géométrique.

La rotation Faraday. Comme une onde radio passe par l'ionosphère, elle pivotera en polarité par une quantité qui dépend du niveau d'ionisation par lequel elle passe. Elle pivotera encore sur la trajectoire du retour. Cette rotation change constamment à une vitesse qui dépend de la fréquence utilisée. D'habitude, cette rotation est plus rapide à 50 MHz et plus lente quand on progresse dans la fréquence. Sur la bande des 2 mètres, la période est généralement d'environ 20 minutes pour effectuer une rotation complète.

Cependant, elle peut être plus longue, cela dépend des différents niveaux d'ionisation que le signal rencontre lors de son voyage et vous pouvez quelques fois vous retrouver "bloqué" pour une période plus longue. Gardez à l'esprit qu'il y a environ une perte de 20 dB lors de la polarisation

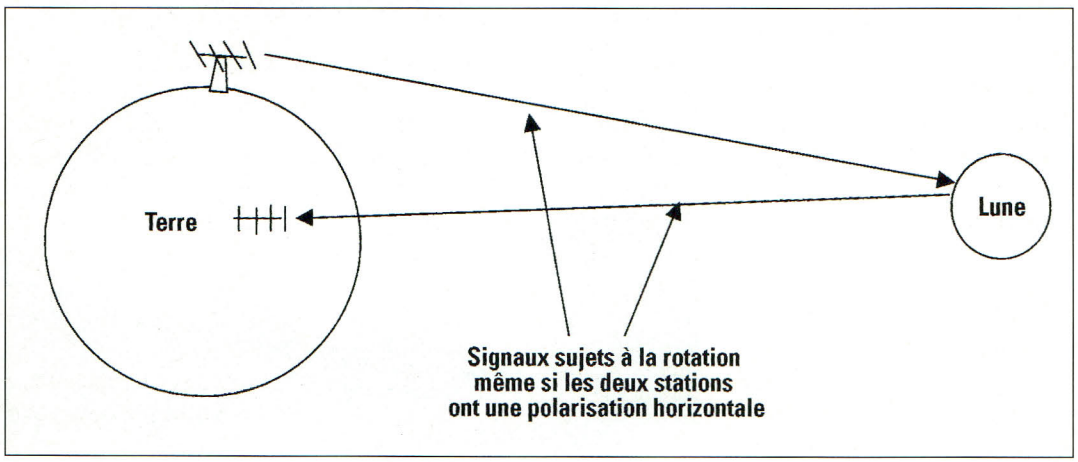
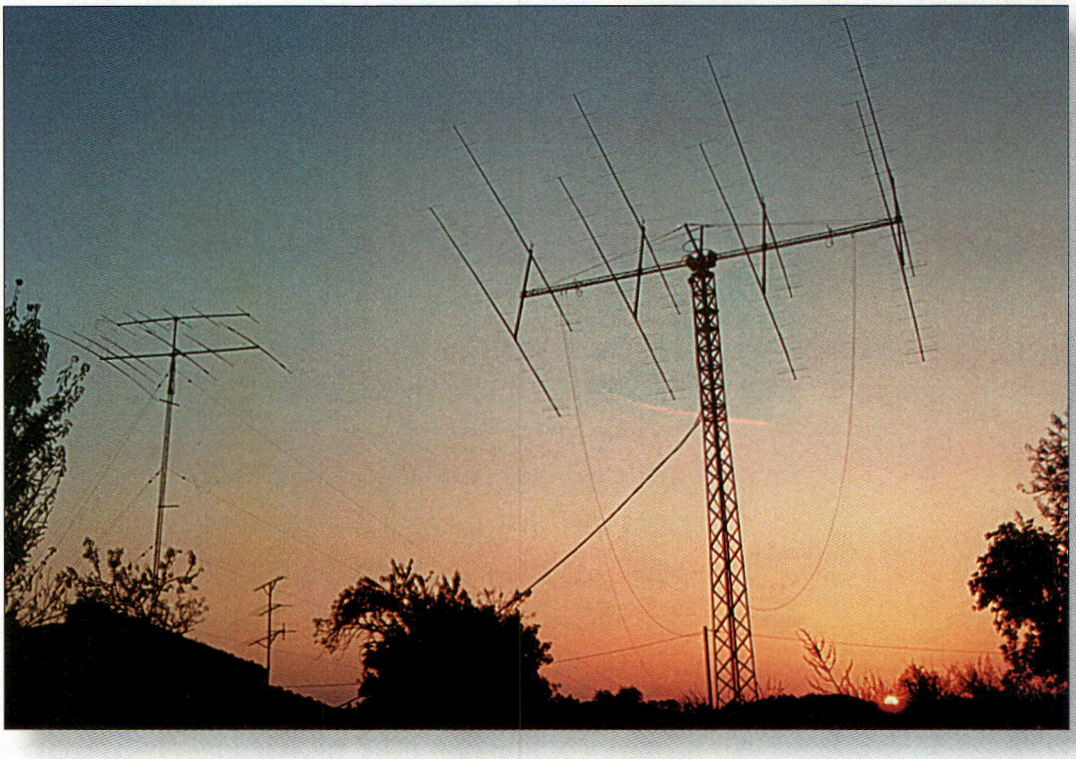


Fig. 1- L'essentiel d'un contact EME. Remarquez qu'une variété de facteurs peut influencer la polarisation des signaux, même si les deux stations utilisent des antennes polarisées de façon similaire.

croisée (différentes polarisations à des fins différentes de la trajectoire).
Rotation géométrique. Si les stations d'émission et de réception se trouvent sur deux continents différents, il y aura presque toujours une rotation de polarisation entre eux en raison de leur positions relatives sur la Terre.
Ce phénomène s'appelle rotation géométrique (ou polarisation spatiale). La rotation géométrique dépend aussi de la position de la lune puisqu'elle varie avec chaque passage de la lune.
On peut trouver des informations complémentaires sur Faraday et la rotation géométrique sur les pages web EME de G3SEK : <http://www.ifwtech.demon.co.ul/g3sek/eme/pol4.htm>.
Un moyen de traiter ces problèmes de rotation est la construction d'une station qui peut être changée de polarisation horizontale en polarisation verticale. Un bon exemple sont les beams à polarisation croisée. En fait, Mike Staal, K6MYC, a atteint 99 stations pendant le contest EME 1999 avec son antenne à quatre Yagi, à polarisation croisée. Les stations ayant la capacité de changer de polarité découvriront qu'elles doivent émettre sur une polarité et recevoir sur une autre.
Il y a peu de stations qui peuvent entièrement pivoter leur antenne pour sélectionner la meilleure polarisation pour émettre et recevoir. Cela peut être un problème avec une longue Yagi. VE7BHQ utilise une antenne colinéaires modifiées de Cushcraft, qui lui permet de pivoter l'antenne à la verticale et à l'horizontale.
Si vous n'avez pas la capacité de changer de polarisation, le problème peut être traité en attendant que Faraday roule (environ 20 minutes sur la bande des 2 mètres), avec la différence spatiale qui change quand la lune se déplace dans le ciel. Tôt ou tard, tout s'aligner et cela permettra aux signaux de passer.



Si vous arrivez et réussissez à atteindre EA6VQ en Espagne, voici le système d'antenne qui ramènera vos signaux de la lune. (photo de EA6VQ)

John, W5UWB, qui utilise une simple Yagi, ne peut pas être concerné par les problèmes spatiaux ou Faraday. Il a seulement environ 45 minutes du lever de la lune au dernier lobe utilisable (environ 10 degrés), il doit donc garder les doigts croisés !

Bandes utilisées pour l' EME

De nos jours, la bande des deux mètres semblent être la bande la plus populaire pour l'EME, suivie du 432 et 1296 MHz. Quelques individus énergiques tentent de trafiquer le rebond sur la lune sur 50 MHz et obtiennent de bons résultats. Sur 50 MHz, vous avez besoin d'une Yagi d'une longueur minimum (longueur de flèche de 13,5 à 21 mètres !) et une puissance élevée.

Procédures d'opération

La plupart des contacts EME sont établis en utilisant la CW bien que quelques stations puissantes aient réussi des contacts SSB. Sur la bande des 2 mètres, la convention est d'utiliser une séquence de deux minutes avec la station la plus à l'est prenant le cadre temporel de 00 à 02 (00 à 02, 04 à 06, 08 à 10, etc.). Cela signifie que la station la plus à l'est émet pendant deux minutes et puis écoute pendant deux minutes. La pratique courante (sur un QSO programmé) pour chaque station est de prévoir autant de périodes nécessaires pour être entendu ; la première station qui entend l'autre envoie ensuite des signaux radio et un rapport de signaux. Sur la bande des 2 mètres, un "0" (zéro) est en général le seul rapport envoyé.
Si les signaux sont très puissants, un rapport RST peut alors être envoyé. En admettant que le rapport est reçu, l'autre station envoie un "R" et un rapport de signal en retour. Cela continue jusqu'à ce que les deux stations aient échangé des rapports. La deuxième station envoie ensuite des "R" et le QSO est complet.
La séquence 432 MHz est fondée sur des séquences de 2 1/2 minutes. Sur cette bande, la station la plus à l'ouest prend la première période. Avec des QSO aléatoires, en particulier ceux qu'impliquent des stations plus puissantes
qui fournissent un signal facilement lisible, la séquence d'une minute est courante. Sur la bande des 2 mètres, les programmes d'une heure sont courants (abandonnez si vous n'avez pas terminé le QSO en une heure) et les programmes d'une demi-heure sont utilisés sur 432 MHz.

Conclusion

Si vous cherchez un nouveau défi, celui-ci peut faire l'affaire. Comme nous l'avons démontré, une station avec une bonne antenne est préférable. Il est donc possible de commencer (j'ai dit "commencer") avec une simple Yagi, est 100 watts et un horizon dégagé dans toutes les directions. Vous trouverez certainement des "EMEers" expérimentés qui seront prêts à vous aider.

Ken Neubeck, WB2AMU et John Butrovich, W5UWB

La station du mois, Sylvain, F8BYC

Sylvain, F8BYC

L'ami Sylvain est un véritable passionné de radiocommunications. Il mélange avec soin les technologies du passé avec celles du présent. Sa station qu'il a méticuleusement organisée dans une grande pièce est le siège de longues périodes passées entre son ordinateur, sa caméra et le microphone. Fervent défenseur de la télégraphie, il la pratique de temps à autre lorsque les copains ATV dorment encore...

Ceux qui habitent sur la région parisienne connaissent bien ce monsieur, certains d'entre eux ont même bénéficiés des cours de télégraphie qu'il a mis au point à une époque. En effet, c'étaient les mardi et vendredi soir qu'il consacrait une partie de son temps pour initier les néophytes aux techniques de la Charlie Whisky.

A son arrivée dans le monde des radioamateurs, il était à dix lieues de penser qu'il ferait un jour de l'ATV. Un petit coup de pouce des copains de la région l'a plongé dans ce monde merveilleux des images.

Notez que la transition fut douce puisque Sylvain pratiquait déjà la télévision à balayage lent aussi bien en décamétrique qu'en VHF.

L'emplacement géographique dont il bénéficie ne lui a posé aucun problème de liaison lorsqu'il a démarré la pratique des SHF. En effet, du haut de son pylône on peut voir le tout Paris en effervescence et sur presque 360 degrés de dégagement.

Nous n'y sommes pas monté mais nous l'avons vu à l'occasion d'une retransmission ATV à partir d'une caméra perchée tout là-haut. C'est donc à plus de cent mètres au-dessus du niveau de la mer que se situe la plus haute de ses antennes.

Pour la petite histoire

Le pylône que vous découvrez en couverture a été montée par l'OM lui-même mais le plus impressionnant réside dans la structure supérieure du mât. Lorsqu'il a fallu tout reconstruire après la fameuse tempête de décembre, Sylvain s'est concocté un astucieux dispositif pour y installer les antennes.

Cela consiste en un système de tubes d'acier d'un diamètre de 50 millimètres qui coulissent et qui pivotent. Le H ainsi formé permet d'atteindre aussi bien les antennes de gauche que celles de droite ainsi que celles du haut, et tout ceci en restant harnaché sur le haut de la cage du pylône.

Les deux paraboles sont celles qui lui permette de pratiquer la bande des 3 centimètres. La plus petite est exclusivement réservée à la réception tandis que la plus grosse profite d'une tête de réception et d'un DRO de 1 watt. L'ensemble étant commuté par un relais ad hoc.

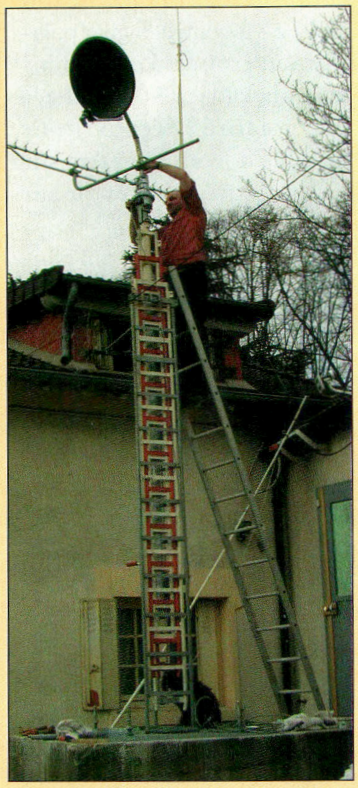
Pour compléter ses activités dominicales, l'ami Sylvain s'occupe de son site Internet remarquablement bien fait. On y retrouve d'ailleurs son logiciel pour apprendre la télégraphie ainsi qu'une foule de renseignements pratiques et techniques.

Les OM du cru local lui confient leurs expériences ou leurs montages et il se charge de les mettre en ligne.

Il y a de bons sujets qui peuvent servir de base dans le cadre d'expérimentations personnelles. La présentation générale du site prend globalement l'apparence de l'explorateur Windows. Cela permet d'ailleurs de naviguer avec un agréable confort. Vous pouvez aller le visiter en tapant l'adresse toute simple f8byc.free.fr.

Je terminerai cette page en rajoutant un commentaire auquel Sylvain tenait absolument. Il s'agit du pylône CTA sur lequel on le voit en photo, ce n'est pas le sien, mais il s'agit de celui de f1fyy. Ce n'est pas une plaisanterie, pas mal de gens qui connaisse f8byc ont cru pendant un moment que ce CTA de 12 mètres décrit dans un précédent numéro de CQ était le sien. Ceci étant certainement du aux effets pervers et trompeurs d'une photographie prise sur le vif.

Si vous passez un jour en région parisienne, vous pouvez le contacter sur 144.150MHz où il est souvent en veille.



Ce n'est pas parce que Sylvain donne un coup de main à FYY qu'il faut croire qu'il s'agit du sien.

FRÉQUENCE CENTRE

info@frequence-centre.com

CRÉDIT IMMÉDIAT
CETELEM

IMPORTATEUR ANTENNES PKW

CUBICAL QUAD			
2 éls	10-15-20 m	boom 2,40 m	4590,00F
3 éls	10-15-20 m	boom 5,00 m	6250,00F
4 éls	10-15-20 m	boom 7,40 m	6550,00F
BEAM DECAMETRIQUE			
THF 1	10-15-20 m		1490,00F
THF 2	10-15-20 m	boom 2,00 m	2390,00F
THF 3	10-15-20 m	boom 5,40 m	3390,00F
THF 5	10-15-20 m	boom 6,00 m	3990,00F
THF 5+	10-15-20 & 40 m	boom 6,00 m	4590,00F
YAGI MONOBANDE 40 m			
MHF 1	(dipôle)		1750,00F
MHF 2SS		boom 4,80 m	2950,00F
MHF 2SM		boom 7,00 m	3190,00F
MHF 2E SL		boom 9,40 m	4490,00F
ANTENNES QUAGI VHF			
VHF 6 éls		double boom	750,00F
VHF 8 éls		double boom	940,00F
ANTENNES VERTICALES			
GP All	10 m au 160 m	hauteur 8 m	2290,00F

Dépositaire ICOM FRANCE

3 ET 4 MARS PRESENT A MARSEILLE Dépt. 13

10 ET 11 MARS PRESENT A CHENOVRE Dépt. 21

24 ET 25 MARS PRESENT A SARATECH Dépt. 31

TOUTE LA GAMME GARMIN

ASSUREZ votre matériel contre VOL PANNE CASSE
Renseignez vous !

Reprise de vos appareils en parfait état pour l'achat de matériel neuf ou d'occasion

ROTORS

FREQUENCE CENTRE EN PERSONNE VOUS APPORTE VOTRE MATÉRIEL À DOMICILE DANS TOUTE LA VALLEE DU RHONE
(Dép. : 07-26-30-84-13-etc.)

FAITES VOS ACHATS EN MARS et payez en juin 2001*

Ouvert
tous les jours
du lundi au samedi
de 9H30 à 12H
et de 14H à 19H
Vente sur place
et par correspondance
Carte bancaire - C. bleue
C. Aurore - etc...

117, rue de CREQUI - 69006 LYON
Tél. : 04 78 24 17 42 Fax : 04 78 24 40 45

* Sous réserve d'acceptation du crédit. Offre valable de 1 000 à 20 000 F d'achat, TEG variant en fonction du montant du crédit. Exemple : pour un achat de 3 000 F, TEG 13,33 % /an au 01.08.00 - hors assurance facultative - Remboursement en une échéance de 3 090 F sous 3 mois.

Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en francs français. Sauf erreur typographique.

SRC pub 02 99 42 52 73 + 03/2001

Interconnexion mais pas de packet

Dans ma première rubrique du troisième millénaire, nous jetterons un œil sur les avantages de l'installation d'un réseau d'ordinateurs chez vous, des détails sur le matériel et sur les programmes dont vous avez besoin et quelques tuyaux sur l'installation. La plupart des radioamateurs ont au moins un ordinateur dans leur schack. Outre l'utilisation de ces ordinateurs pour le traitement de texte et Internet, nous les utilisons aussi pour entrer nos contacts ou pour établir des contacts dans les différents modes de données tels que CW, packet et PSK31.

De nos jours, on a souvent plus d'un ordinateur, en comptant le nouveau pour les jeux des enfants et le (ou les) vieux du shack. Ne serait-il pas astucieux de connecter ces ordinateurs entre eux ? De cette manière, on ne serait pas obligé d'utiliser un appareil spécifique pour une tâche spécifique. Le principal avantage d'interconnexion est l'aptitude à partager les dossiers et les périphériques. Par exemple, toutes les personnes du réseau pourraient utiliser l'imprimante. On pourrait désigner un ordinateur (celui avec l'immense disque dur) comme le serveur de dossier, où on garde tous les gros dossiers. Cela permettrait au vieil ordinateur, avec un disque dur de 120 MB, de fonctionner quelques années supplémentaires. Peut-être le PC du schack pourrait-il être contrôlé d'un endroit chaud de la maison. Sans oublier l'enthousiasme des jeux à plusieurs !

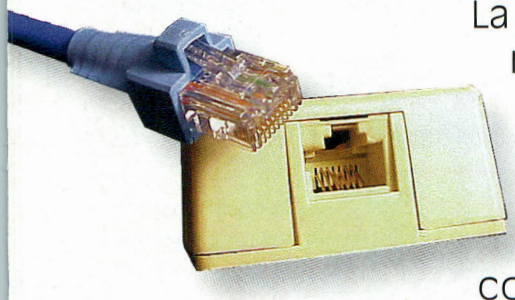


Fig. 1 – Un connecteur RJ-45 mâle (à gauche) et un connecteur RJ-45 femelle (à droite). C'est le même connecteur que l'on utilise dans de nombreuses postes récents pour la connexion du microphone. Remarquez le raccord "sans crochet" sur le connecteur mâle qui empêche l'onglet relâché de s'accrocher sur les objets quand on tire le câble dans les murs.

On peut aller plus loin dans ce partage de périphériques en incluant les modems et d'autres appareils. Peut-être avez-vous une ligne DSL (digital subscriber line, ligne d'abonné numérique) ou, comme moi, la société de votre câble TV commence à offrir des raccordements de modems pour l'accès à Internet. Avoir un accès en mégabit par seconde (MB/s) est assez amusant, mais imaginez si vous pouviez partager cette connexion avec le reste de la maison.

Voici comment le faire : Si vous êtes vraiment intéressé, lisez la documentation Windows™ ou achetez un livre. Nous allons voir les réseaux point-à-point relativement simples qui sont parfaits pour les petits réseaux. De plus grands réseaux nécessitent une architecture client-serveur, mais c'est trop complexe et coûteux.

Voyons le matériel

Tout d'abord les cartes d'interface : chaque ordinateur en réseau nécessite une Network Interface Card ou NIC (Carte d'interface de réseau). Elle coûte partout de 100 F à plus de 500 F pour les meilleures et supporte un taux de données de 10 ou 100 MB/s (ou les deux !). Pour le moment, je vous recommande de vous procurer celle à 200 F qui supporte 10 MB/s (assez abordable) et que l'on peut étendre plus tard. Procurez-vous les Cartes d'interface réseau qui ont un connecteur "10BaseT" (RJ-45), représenté sur la fig. 1, c'est un large connecteur de téléphone (8-pin).

Le câble est de différents types, mais pour les réseaux d'ordinateur "Ethernet", deux styles sont dominants : RG-58 et UTP. RG-58 ou ThinNet est

Fig. 2 – Un hub 10BaseT à port 8 utilisé par l'auteur. Ce hub coûte environ de 500 F et a été utilisé pendant trois ans. A l'arrière, il y a huit prises RJ-45 jacks. Sur le panneau représenté devant, il y a un connecteur BNC pour ThinNet et un connecteur Sub-D AUI 15-pin. Ces deux connecteurs supplémentaires permettent un équipement réseau plus ancien pour connecter au hub. Remarquez aussi les huit LED "Link Status", une pour chaque port, et la prise de courant.

connu des radioamateurs comme un câble d'antenne coaxial souvent utilisé pour les antennes mobiles et supporte le réseau standard d'ordinateur 10Base2. UTP ou Unshielded Twisted Pair est un câble de quatre paires tordues de 22 ou 24 de calibre et supporte les standards 10BaseT et 100BaseT. Les réseaux modernes utilisent presque exclusivement UTP qui peut aller jusqu'à 90 mètres.

Afin de transporter les données à 10 ou 100 MB/s, le câble et les connecteurs doivent répondre à un standard rigoureux.

Quand vous achetez un câble, des connecteurs, des prises et d'autres accessoires, assurez-vous qu'ils répondent aux standards français. Ne lésinez pas. Le câble standard a un revêtement extérieur en PVC, mais vous pouvez aussi l'obtenir avec un revêtement en téflon® (connu comme degré plénum), qui vous permet de pénétrer dans les conduits de chaleur et climatisés puisque le téflon® ne brûle pas facilement. Les codes de construction peuvent aussi nécessiter un câble en plénum. Vérifiez d'abord.

Pour connecter tous ces ordinateurs entre eux, vous avez besoin d'un hub ou d'un switch. Ce sont de petits appareils dans lesquels les câbles des cartes d'interface réseau de l'ordinateur sont connectés et sont de type 10 MB/s et 100 MB/s, quelquefois ils supportent les deux vitesses. La différence est qu'avec un hub, la capacité de données de 10 MB/s est partagée avec tous les ordinateurs en réseau, alors qu'un switch communique avec chaque ordinateur séparément, permettant la vitesse maximale pour chaque ordinateur. Ici, je recommande un hub relativement abordable (fig. 2), avec cinq ou huit ports, puisqu'il fonctionnera

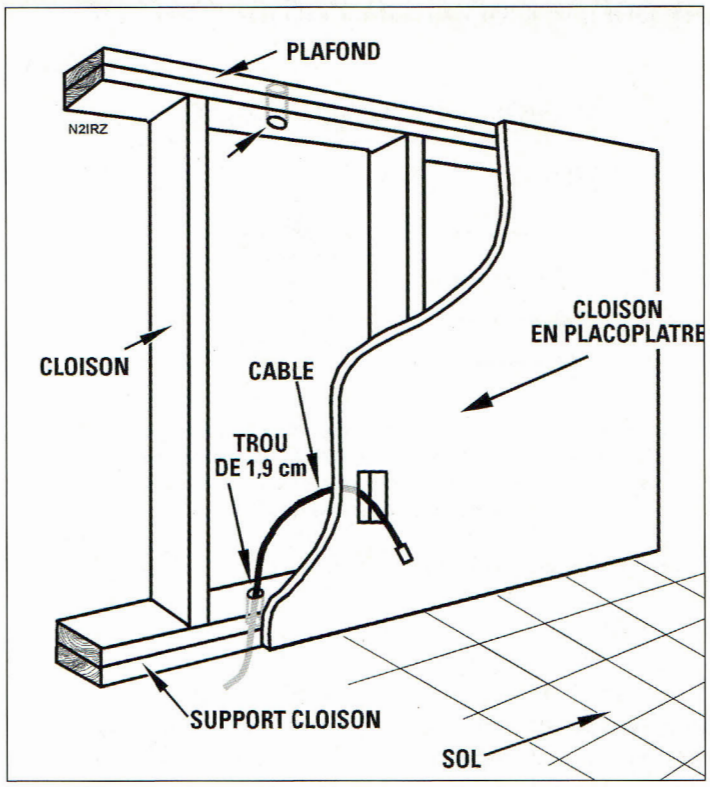


Fig. 3– Une construction typique. Installer un nouveau câble dans un mur n'est pas aussi difficile que cela paraît. Faites un petit trou dans la plaque de plâtre (qui sera plus tard couverte par une plaque) et percez un trou dans le bas ou le haut de la plaque depuis le sous-sol ou le grenier. Utilisez un guide pour récupérer le nouveau câble dans les deux trous.

A.M.I.
Des super prix et la compétence en plus
ICOM
SANGEAN
GARMIN
YAESU
KENWOOD
WORLDSPACE®
FT-817
HF-50-144-432
Tous modes-portable
TM-D700
VHF-UHF-FM-TNC
1200/9600 Bauds
PACKET et APRS
TS-2000
Présent à SARATECH
HITACHI
Récepteur satellite numérique FM et SW
Dans une ambiance «Shack», matériel d'émission et de réception, antennes, accessoires et conseils pour tous les passionnés de radio
16, rue Jacques GABRIEL
31400 TOULOUSE
Tél: 0 534 315 325
Fax: 0 534 315 553
http://www.amiradio.com

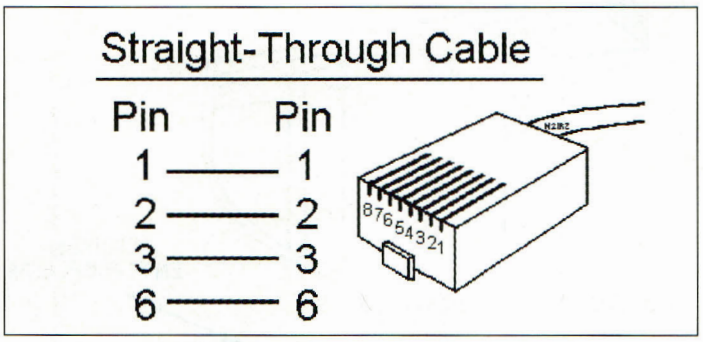


Fig. 4– Les attributions propres d'un câblage 10BaseT/RJ-45. Quand vous utilisez un hub, utilisez cette configuration de câble. Remarquez que quatre câbles ne sont pas désignés et peuvent être utilisés pour votre ligne téléphonique ou d'autres objets si vous le souhaitez.

convenablement dans un réseau pour environ 400 F.

Si vous voulez partager un câble, ISDN ou DSL (prétendu gamme large) sur votre réseau, vous avez besoin de sécurité pour que les autres ne puissent pas accéder à votre réseau. L'utilisation d'un routeur vous assure que les autres n'ont pas accès à votre réseau à moins qu'ils y soient spécifiquement autorisés. Cette fonction de sécurité, appelée aussi pare-feu, est essentielle si vous êtes connecté au monde extérieur. Un routeur de bonne qualité, qui voit la ligne à larges bandes comme un ordinateur unique sans dossier ou partage de périphérique, coûte environ 1 000 F ou plus. L'autre côté du routeur est connecté à votre réseau, où tous les ordinateurs ont accès. Vous pouvez aussi avoir des routeurs avec des hubs intégrés, ainsi que des routeurs de télétraitement avec un modem intégré de 56k, pour des connexions de vieux télétraitements. Le pare-feu peut aussi être installé dans les programmes, cela nécessite un ordinateur avec deux cartes d'interface réseau mais les routeurs de matériels sont aussi abordables et c'est une meilleure solution.

Programmes

Maintenant, voyons les programmes puisque le matériel est inutile sans eux. Les programmes de réseaux sont vendus par Novell, IBM et d'autres. Cependant, si vous avez la version 3.11 de Microsoft Windows™ ou plus récente, vous avez déjà une simple application de réseau point-à-point : Microsoft Networks (appelé aussi Windows for Workgroups).

Le principal inconvénient de Microsoft Networks est sa simplicité, il permet seulement le partage de dossier, d'imprimante et de modem fax. Si vous voulez partager un modem de données, TNC ou d'autres appareils, vous aurez besoin de trouver des programmes ou du matériel (comme le routeur !) pour cette tâche. Cependant, il est très simple à installer et à entretenir, il supporte une grande variété de matériel, commande à distance l'accès au télétraitement et, mieux encore, il est inclus gratuitement dans Windows™ !

Alors que d'autres programmes de réseaux peuvent supporter des applications avancées, ces réseaux sont assez complexes à installer et à entretenir. Je serais négligent si je ne mentionnais pas les trois solutions pour brancher un réseau câblé : sans câble, câble de téléphone et appareils électriques. Les sans câbles utilisent des radios Part 15, les appareils à câble de téléphone utilisent les câbles de téléphone existants et les appareils électriques utilisent le câblage AC de votre maison. Ils ne sont pas moins chers ni moins rapides et on s'inquiète de la sécurité de vos données pour les appareils sans câble et les appareils électriques. Cependant, si vous ne pouvez pas utiliser de nouveaux câbles, ils restent une option. Pour le moment, je suppose que vous allez utiliser un ensemble de câbles dédié au réseau de votre maison. Ainsi, voyons comment installer le câblage de façon sécurisée et professionnelle.

Câblage

L'installation des câbles est plus facile qu'elle ne le paraît. Dessiner la place des ordinateurs et des hubs (et/ou switch/routeur). Le hub devra être placé au centre pour minimiser la circulation des câbles et près d'une prise de courant. Vous pouvez utiliser plus d'un hub si c'est plus facile pour vous ; connectez-les simplement entre eux avec un autre câble.

Avant de commencer, rappelez-vous quelques règles de sécurité : le câblage électrique ou les canalisations d'eau ne cohabitent pas bien. Assurez-vous de l'endroit où vous percez. Tenez éloigné tous les câbles de réseaux du câblage électrique ne les enfermez jamais dans la même boîte de jonction.

Repérez la place pour l'installation des prises RJ-45. Percez ou coupez un trou (aussi large que possible mais assez petit pour être couvert par la plaque, disons 5 par 7,5 cm) dans le mur en plâtre ou placoplâtre. Maintenant, repérez l'endroit au-dessous (ou au-dessus, du grenier) le centre du mur et percez un trou de 1,9 cm à travers la "plaque" dans la cavité du mur (voir fig. 3).

Tirez un guide du trou de 1,9 cm à la fente dans le mur. En utilisant votre main ou un autre morceau de câble, tirez le guide et sortez-le du trou dans le mur. Collez le UTP jusqu'au bout et tirez-le doucement du et dans le sous-sol. Du grenier, vous pourrez seulement essayer d'alimenter le UTP dans le trou de 1,9 cm, le laisser tomber dans le trou du mur et le tirer directement. Tirez le câble jusqu'au hub et laissez quelques mètres de mou.

Finissez par installer les connecteurs RJ-45 sur le câble (ou achetez un câble avec les bouts déjà reliés) et montez les plaques. Branchez tous les câbles dans le hub et mettez le courant.

La dernière étape

Enfin, vous devez informer chaque ordinateur qu'il doit prendre le réseau en considération : pour Windows 95 et après, le système de réseaux peut être prêt à l'emploi ou vous pouvez cliquer sur l'icône Réseau dans Panneau de Configuration. Pour Windows 3.11, cliquez sur Setup dans le dossier Windows pour installer le Réseau. C'est mieux d'utiliser les testeurs fournis avec votre carte d'interface réseau mais Windows™ supporte aussi de nombreux types courants. C'est tout. Chaque ordinateur installe les permissions pour le partage de dossier et d'imprimante que les autres ont dans le réseau. Je suggère de s'entraîner un peu avant de passer aux caractéristiques plus avancées telles que le changement de l'accès au télétraitement (qui vous laisse entrer dans votre réseau à distance). Je vous rappelle encore que si votre réseau est connecté au monde extérieur, par DSL ou modem câble par exemple, vous devez avoir un matériel ou programme pare-feu pour vous prémunir des intrusions non désirées.

Dans un prochain numéro, nous expliquerons comment construire un nouvel ordinateur, y compris quelques idées pour sélectionner les pièces. A bientôt . . .

Don Rotolo, N2IRZ

DX SYSTEM RADIO

Fabricant français d'antennes

DXSR MULTI GP

Antenne verticale sans radians
1.8 - 52 MHz

PRÉSENT AU SALON DE CLERMONT DE L'OISE LES 10 & 11 MARS 2001

Caractéristiques techniques

- Antenne verticale, **sans trappes**, en alliage d'aluminium.
- Couvre de **1.8 à 52 MHz sans trou** avec un ROS maximum de 2.5:1.
- Utilisation possible **sans boîte de couplage** de 6 à 30 MHz avec un ROS maximum de 1.8:1.
- **Sans radians** et avec une longueur de câble coaxial quelconque.
- **Système d'alimentation spécial** (pas de transformateur 1/9 ou 1/10...) sur connecteur SO 239.
- Utilisation possible à partir de 2 m de haut et sans limitation de hauteur.
- Longueur totale 6.30 m environ
- Longueur du colis pour le transport 1.50m
- Mise en oeuvre rapide
- Poids 3 Kg environ
- Puissance admissible **1 500 W PEP**

1890 F TTC

+ 80 F de port en France Met. Et Corse

Egalement disponible:
Antennes yagi monobande de 14 à 430 MHz
Antennes yagi tribandes 14/21/28 MHz
Antennes filaires multibandes
Haubans non conducteurs, Baluns ferrites et à air,
Antennes spéciales 121.5 MHz,
Coupleurs 2 et 4 voies pour 6, 2 m et 70 cm, etc...

Prix TTC libellés en Francs Français, frais de port en sus, sous réserve d'erreurs typographiques - Tarif valable en France métropolitaine et Corse pour le mois de parution - Création DX System Radio tous droits réservés.

MasterCard **DX SYSTEM RADIO** VISA

SERVICE COMMERCIAL
Boite Postale 3
28240 Champrond
Tel 02 37 37 04 01
Fax 02 37 37 04 03

PRODUCTION
74, route de la Cordelle
28260 Oulins

www.dxsr-antennas.com

Demande de catalogue papier à retourner
Accompagné de 21 F en timbres à
DX SYSTEM RADIO - BP 3 - 28240 CHAMPROND cc

Nom:..... Prénom:.....

Adresse:.....

CP:..... Ville:.....

CW ? La clé est la clé ! (2ème partie)

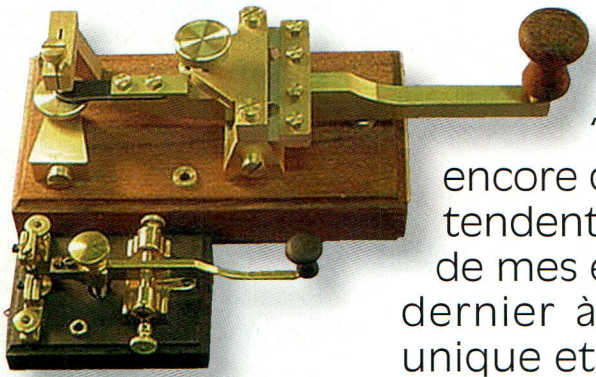


Photo 1 – La petite version et la version entière de la légendaire clé à pompe suédoise. Les deux clés sont des instruments CW à précision avec un bras long et équilibré pour envoyer un bon code. (Photo par N1FN)

Bienvenue dans la deuxième partie des "clés spéciales". Une fois encore de vraies beautés vous attendent. Avez-vous tenu compte de mes encouragements du mois dernier à être équipé d'une clé unique et d'un manipulateur pour s'amuser avec la CW ? Un sentiment exaltant, n'est-ce pas ?

Voici une autre suggestion pour améliorer vos occupations CW : trafiquez sur les bandes WARC. Vous trouverez l'ensemble des trois bandes presque sans QRM, et le rapport de DX aux stations américaines est aussi plus avantageux sur les bandes des 30, 17 et 12 mètres, avec seulement 50 watts et un dipôle, au moins, sur les WARC !

Ce mois-ci, je vous raconte une histoire vraie de l'utilisation du morse. Vous vous rappelez le sous-marin russe qui a coulé dans la mer Barents en l'an 2000 ?

La dernière communication rapportée avec l'équipage du sous-marin s'est faite en morse.

C'est de cette façon qu'ils ont appris de nombreux détails sur la tragédie. Il n'y avait apparemment plus de courant à bord du sous-marin, mais un membre de l'équipage s'est accroché et a tapé des messages sur la coque du bateau, jusqu'au dernier moment. Le morse a vraiment des mérites.

Je sens que vous êtes impatients de lire les caractéristiques des clés mises en relief ce mois-ci, alors commençons avec une remarque brève mais qui s'applique à tous et passons ensuite aux photos des clés !

En étudiant les manipulateur sur une longue période, vous vous rendez compte que chaque fabricant a un style particulier ou une sorte de "signature" qui, consciemment ou inconsciemment, s'incorpore dans ses clés.

Comparez la façon dont les vis de réglage, bases et touches de commande sont découpées.

Étudiez le polissage et la finition des bras ou des parties chromées. Certains sont lisses et fragiles ; d'autres sont plus grossiers et rudes. Oui, il faut avoir l'œil critique pour observer ces différences à ces endroits, mais vous pouvez le faire et c'est aussi une bonne indication pour savoir si vous êtes un "connaisseur de clés".

Photo 3 – Gros plan du montage du contact arrière de la clé suédoise et des réglages reliés. Remarquez les parties minuscules et les composants complexes du mécanisme. Très joli !

Photo 2 – Une version plus petite de la célèbre clé suédoise comporte un long bras similaire et un complément entier de réglages ainsi qu'un bouton d'arrêt de déplacement entre le point d'appui et la poignée. La clé est représentée sur son étui en feutre. (Photo prise avec l'aimable autorisation de N1FN)

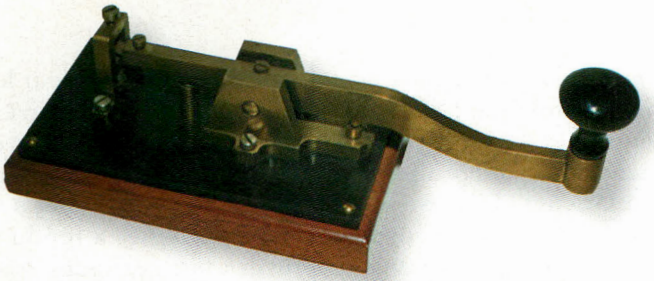


Photo 3 – Gros plan du montage du contact arrière de la clé suédoise et des réglages reliés. Remarquez les parties minuscules et les composants complexes du mécanisme.

Des pompes de niveau international

Tout d'abord, sous les feux de la rampe, ce mois-ci se trouvent deux clés à pompe de qualité, que vous pouvez acheter et utiliser dès aujourd'hui : la célèbre clé suédoise et sa petite sœur, moins connue mais également attrayante en photo 1.Ces deux merveilles du morse sont fabriquées par Lennart Pettersson à Hoverberg, en Suède. Ce sont toutes deux des instruments CW remarquables avec un toucher plus distinctif. Les clés comportent un mécanisme en laiton solide monté sur une base en bois de teck avec des pièces en plomb pour la stabilité. Elles ont des vis de réglage bien fixées, des contacts en argent et un bras extrêmement long qui leur permet d'être lisses et élégantes lors de leur utilisation. La version plus grande, ou la version initiale, de la clé suédoise a aussi un ressort sur barre de torsion unique à son point de pivot central pour l'équilibre. Sa base mesure 10,16 x 5,08 cm ; la taille globale d'une clé est 6,99 x 5,08 x 19,05 cm.

La petite sœur de la clé mesure 6,35 x 8,89 x 13,34 cm et elle comporte aussi un bras long et précisément équilibré pour un toucher unique. La clé est représentée sur son étui en bois sur la photo 2. Observez attentivement la clé et vous remarquerez qu'elle a un point d'appui un peu plus conventionnel, ou une disposition du point de pivot central, avec un réglage "lâche" ou "tiré" pour le bras du côté gauche. Comme sa grande sœur, la tension du bras est fixée par une large vis de réglage qui descend le bras entre le point d'appui et le contact à ressort monté à l'arrière. Cela diffère des clés américaines qui remontent généralement sur le bras près du bout de sa poignée.

On a une vue plus rapprochée du montage du contact de la clé et des vis de tension sur la photo 3. Le contact en argent est fixé par un ressort flexible relié au bras, les deux clés présentent une action solide et positive. Pourquoi ?

Observez à nouveau la photo 2 et vous remarquerez un bouton d'arrêt en laiton monté sous le bras où les contacts des clés sont généralement situés sur les clés américaines. Les deux clés ont un bouton d'arrêt et se manipulent bien.

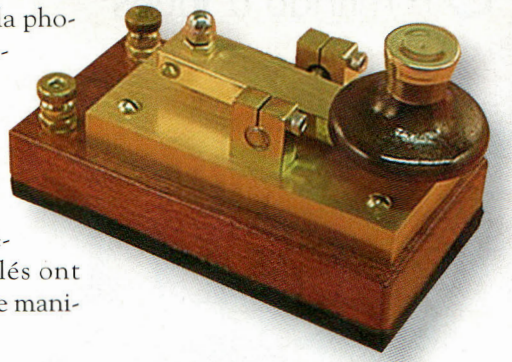


Photo 6 – Cette "Clé à pompe Finger Tapper" en bois et en laiton est fabriquée par KD6VDH. La clé comporte des réglages pour l'écartement et la tension et comprend un cache unique en laiton sur la poignée. Bien qu'on ne le voie pas sur la photo, elle a aussi une plaque avec un numéro de modèle et un numéro de série. (Photo prise avec l'aimable autorisation de N1FN)

Les clés à bras long

Dans un effort de reproduction du toucher unique d'une clé suédoise, les opérateurs dans d'autres pays ont fabriqué des instruments CW du même type. Un exemple d'une telle clé est la " Clé Doorknob" (clé poignée de porte) allemande représentée sur la photo 4. Cette ancienne clé fait partie de la collection incroyable de Gil Schlehman, K9WDY, et vous devinez comme moi la raison pour laquelle elle s'appelle " Clé Doorknob ". Peut-être sa poignée ressemble-t-elle à une poignée de porte ; peut-être l'ensemble de la clé est-il monté verticalement pour servir de marteau de porte chez un radioamateur. Outre le long bras, la clé allemande comporte aussi des contacts arrières inversés, un ressort de tension descendu et un bouton d'arrêt entre le point d'appui et la poignée pour le bras. Observez attentivement et vous remarquerez une petite vis de fixation au-dessus du bras sur le point d'appui. Avant les vis à pignon aux côtés réglables, elle fixait la barre de pivot ou le clou de façon à ce que cela ne sorte pas du côté gauche ou droit lors d'une utilisation abondante. Inutile de préciser que cette clé ancienne fait la fierté des collectionneurs.

Comme on le voit sur la clé de J. H. Bunnell de la photo 5, les clés à bras long étaient aussi estimées pendant l'âge d'or de Spark. Cependant, il y avait un inconvénient évident. Les contacts sur une clé Spark se arquaient lors de l'utilisation, et l'écartement sur une clé à bras long doit être fortement serré pour un bon toucher. Bunnell a inversé la disposition en allongeant la longueur arrière du bras mais si vous vous imaginez utiliser une telle clé, vous serez sûrement d'accord sur le fait que son toucher ressemble à un marteau déséquilibré !

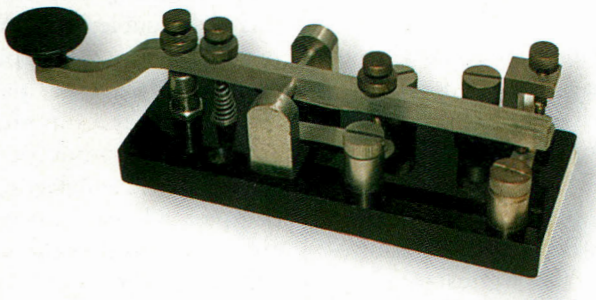


Photo 5 - En ayant une approche différente de l'opération lissée, cette clé spark de J. H. Bunnell a un bras très long avec la plupart de sa longueur derrière plutôt qu'au bout de la poignée. La clé met aussi en relief des terminaisons de vis qui étaient vitales pendant la période noire des rigs spark. (Photo prise avec l'aimable autorisation de Gil Schelhman, K9WDY)

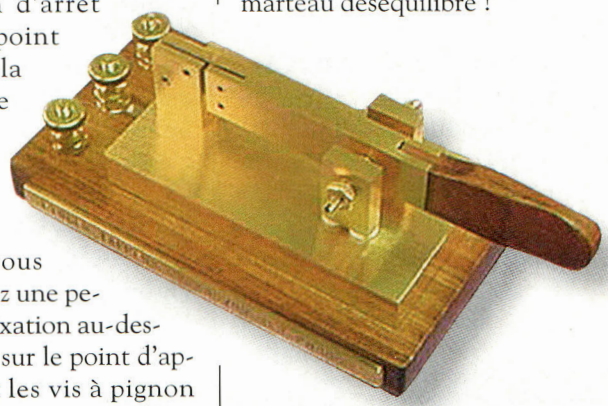


Photo 7 – De nombreux radioamateurs apprécient l'opération indéréglable et la simplicité exemplaire de la manette à levier unique, en particulier quand ils sont mobiles, et cette "Finger Tapper II" remplit le contrat avec brio. Elle est bien construite, rude et se manipule bien. (Photo prise avec l'aimable autorisation de N1FN)

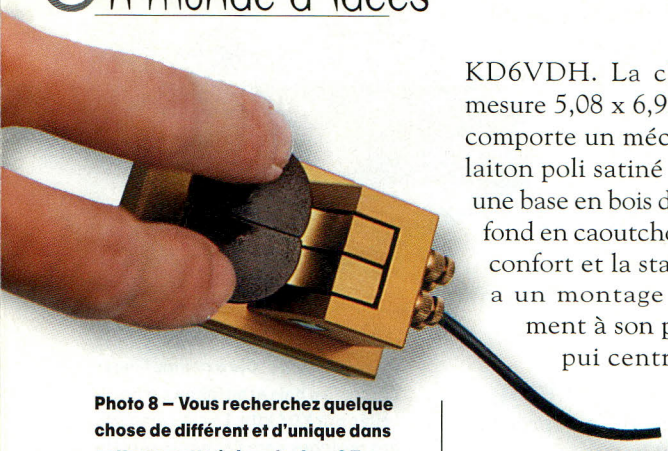


Photo 8 – Vous recherchez quelque chose de différent et d'unique dans cette manette à deux leviers ? Essayez cette clé Cricket "Twinky" miniature fabriquée par Englemar Wenk, DK1WE. Elle mesure 3,81 x 6,35 x 3,81 cm et a des réglages arrières pour l'écartement et la tension. Comme je le montre sur la photo, vous manipulez une clé Cricket avec des mouvements verticaux de deux doigts.

Cependant, la clé Spark de Bunnell a quelques aspects qui méritent d'être mentionnés. Les rigs Spark étaient réputés pour brûler les contacts des clés alors, Bunnell a inclus des contacts sans vis remplaçables. Ainsi, le ressort de tension remonte sur le bras dans le style traditionnel américain et le clou de pivot non réglable est construit dans le montage du bras et du point d'appui. Cette clé classique fait aussi partie de la collection immense de Gil Schlehman, K9WDY.

Nouvelles menaces

Maintenant, dans la catégorie des nouvelles clés, deux points intéressants méritent d'être mentionnés (photos 6 et 7). Ces petites pièces précieuses sont appelées "Clés Finger Tapper". Elles sont fabriquées à la main par Jim Richards, KD6VDH. La clé à main mesure 5,08 x 6,99 x 8,26 et comporte un mécanisme en laiton poli satiné monté sur une base en bois dur avec un fond en caoutchouc pour le confort et la stabilité. Elle a un montage de roulement à son point d'appui central, des réglages pour l'écartement et la tension et une poignée en bois poli avec un pan et un cache en laiton au-dessus de la poignée pour un toucher particulier.

La manette a aussi un mécanisme en laiton poli satiné monté sur une base en noyer noir avec un fond en caoutchouc pour un équilibre solide (photo 7). Le levier est soutenu par un ressort très extensible. Il pivote de l'arrière et a des réglages d'écartement/déplacement sur chaque côté. Cette manette de forme oblique ou clé "Cootie". C'est une clé à double contact avec un levier qui se déplace horizontalement que vous utilisez pour envoyer des points et des traits manuellement et alternativement à gauche et à droite. C'est une ancienne technique CW et c'est amusant.

Crickets, Crickets, Crickets !

Disons que vous avez étudié les photos 8 et 9 et vous vous êtes demandé pourquoi une clé à main miniature avait deux leviers ou bras ? En fait, c'est une manette iambique à deux leviers qui ressemble simplement à une mini pompe, une clé Cricket. Elle est assez fonctionnelle, se manipule bien. La clé est entièrement en laiton avec un revêtement spécial pour qu'elle paraisse neuve longtemps. Elle a aussi des réglages arrières pour l'écartement et la tension sur les deux leviers. Vous la manipulez avec le pouce et l'index ou avec deux doigts comme je le montre sur la photo 8. Le concept peut paraître un peu gauche mais dans la pratique, il fonctionne bien, en particulier quand on le manipule en bougeant, d'un sac de couchage ou d'une chaise longue, c'est difficile quand on équilibre une manette qui se déplace horizontalement. Essayez d'utiliser une clé Cricket la prochaine fois que vous êtes d'humeur aventurière !

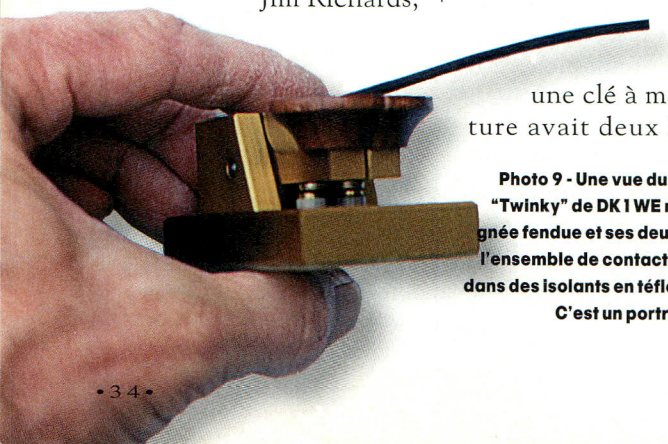


Photo 9 - Une vue du dessous de la "Twinky" de DK1WE montre sa poignée fendue et ses deux leviers avec l'ensemble de contacts homologues dans des isolants en téflon sur la base. C'est un portrait de groupe.

A ce propos, la conception et l'utilisation de clés à deux leviers qui se déplacent verticalement ne sont pas nouvelles ; elles datent de quelques années. Ces clés étaient utilisées par exemple sur les câbles transcontinentaux pendant les années 1900. Pourquoi ? Contrairement aux lignes téléphoniques terrestres, les câbles sous-marins étaient d'une longueur incroyable, sans relais de secours pour rafraîchir le voltage sur leur longueur. Le nombre extrême de capacité distribuée et des retards de propagation qui en résultent associés à ces longues lignes a rendu inutiles les méthodes traditionnelles d'envoi de code, on a alors adopté une nouvelle technique. Une polarité de voltage a été utilisée pour les points et la polarité opposée pour les traits. L'envoi de morse à double polarité était inexplicable, donc les clés à doubles leviers ont été conçues pour répondre à ce besoin. Les radioamateurs observaient les clés avec curiosité (puis-je utiliser une clé dans deux contextes de rigs différents simultanément ?) jusqu'à ce que les clés électroniques deviennent populaires. Puis l'idée d'une manette Cricket est née. A quoi les premières Crickets ressemblaient-elles ? Gil, K9WDY, nous éclaire avec une vue de trois exemples magnifiques sur les photos 10, 11 et 12.

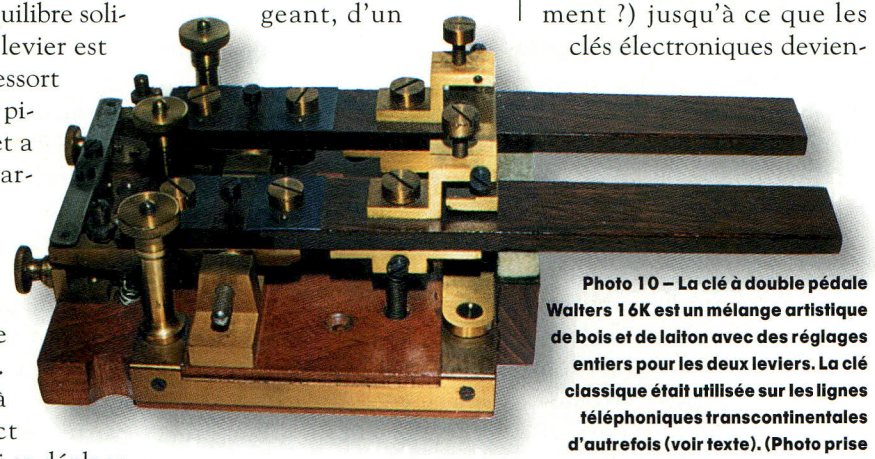


Photo 10 – La clé à double pédale Walters 16K est un mélange artistique de bois et de laiton avec des réglages entiers pour les deux leviers. La clé classique était utilisée sur les lignes téléphoniques transcontinentales d'autrefois (voir texte). (Photo prise avec l'autorisation de Gil, K9WDY)

La première (photo 10) est une clé à double pédale Walters 16K. Une petite pièce élaborée, n'est-ce pas ? Chaque levier a son propre ensemble de contacts et un complément de réglages. Remarquez la large courroie en cuivre connectant les contacts de la clé et les terminaisons des câbles.

Observez attentivement et vous remarquerez un nombre important de res-

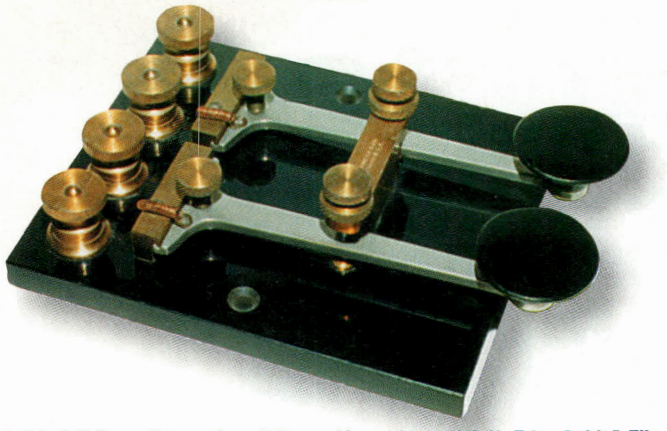


Photo 11 - J. H. Bunnell a aussi produit une clé appelée "clé Knife Edge Cable". Elle comporte des réglages distincts d'écartement ou de tension pour chaque levier et c'est magnifique ! (Photo prise avec l'autorisation de Gil, K9WDY)

sorts dans le mécanisme. Impressionnant !

La seconde (photo 11) est une clé Knife Edge Cable de J. H. Bunnell. Les deux bras de la clé s'emboîtent dans un support arrière qui, avec quatre bornes de raccordement en laiton, sont montés sur une base phénolique noire. Des réglages à l'arrière de chaque bras ou du levier de tension, alors que des réglages au milieu de chaque bras fixent les écartements. Regardez sous le bras gauche et vous verrez un des contacts des clés. Remarquez cette beauté d'autrefois dans son état premier. Mes compliments au propriétaire de la clé, Gil, K9WDY.

On peut penser que la clé de la photo 12 est fabriquée à la main mais c'est en fait une production de la F.F. Mace Company. La clé comporte des touches de commande et une base en bois laqué et poli. Un disque rond avec des écrous réglables entre l'ensemble des touches de commande se déplace sur chaque bras simultanément. Regardez attentivement sous le bras gauche et vous verrez une partie du mécanisme de la clé qui ressemble aux bras apparemment adaptés d'un large relais.

Conclusion

Ceci clôture notre article sur les"clés spéciales", mais cela ne veut pas dire que quelques clés ou manettes captivantes connues ou inconnues ne feront pas leur début dans une prochaine rubrique "CW". Continuez à lire nos articles ! Continuez de trafiquer en CW et j'espère vous rencontrer sur la bande des 30 mètres un soir de semaine ce mois-ci.

Dave Ingram, K4TWJ

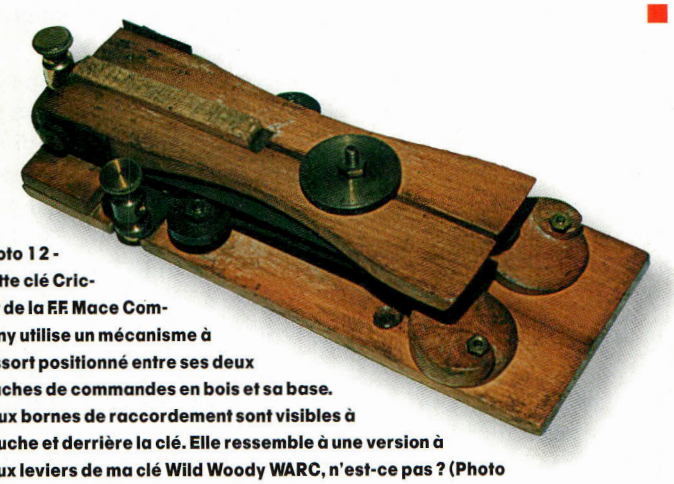


Photo 12 - Cette clé Cricket de la F.F. Mace Company utilise un mécanisme à ressort positionné entre ses deux touches de commandes en bois et sa base. Deux bornes de raccordement sont visibles à gauche et derrière la clé. Elle ressemble à une version à deux leviers de ma clé Wild Woody WARC, n'est-ce pas ? (Photo prise avec l'autorisation de Gil, K9WDY)

XII^le SALON INTERNATIONAL RADIOCOMMUNICATION

CLERMONT de l'oise

Salle Pommery 3000 m²

10 & 11 Mars 2001

le rendez-vous incontournable des radioamateurs

- **Démonstrations par les associations**
- **Foire à la brocante**

(réservez les emplacements auprès de F1LHL au 03 44 78 90 57 entre 19 et 20 heures - 60 F le mètre)

- **Exposition de matériels neufs et occasions**
- **Informatique**
- **Composants, kits, librairie**

Accès venant de Paris : autoroute A1,sortie Senlis (Clermont 20 mn) Direction Creil -Amiens autoroute A16,sortie Beauvais (Clermont 10 mn)

Accès venant de Lille : autoroute A1,sortie Compiégne sud (Clermont 15 mn)

Dans tous les cas suivre C.H.S

SNCF : Gare de Clermont à 5mn du salon

Hôtels :
- CLERMOTEL à CLERMONT RN 31 Tél 03 44 50 09 90
- ETAPE à CLERMONT RN 31 Tél 03 44 78 04 93

Entrée : 40 F le Samedi, gratuit le Dimanche (YLs et QRPs gratuit) de 9 à 18 heures

Restauration :

- **Samedi et Dimanche, Buffet à volonté (Entrées, viandes, fromages, desserts, boissons) par traiteur 110 F**
- **Samedi soir repas des Exposants : Buffet d'entrées, plat chaud, fromages, dessert, boissons 120 F**

Réservation auprès de F1LHL au 03 44 78 90 57 entre 19 et 20 heures

Organisation :

Radio club "Pierre Coulon" F5KMB
BP 152 - 60131 St-Just en Chaussée cedex
avec le concours des villes de Clermont, St-Just et du District du Plateau Picard
F5kmb@wanadoo.fr

Le logiciel d'antennes Necwin95

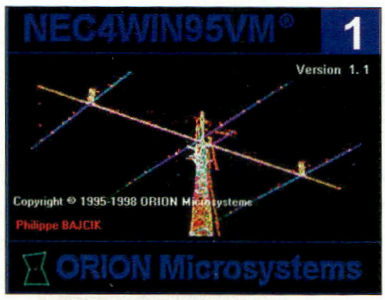


Fig.1- L'écran qui apparaît au lancement de Necwin95.

Nous allons vous présenter ce mois-ci un logiciel tout à fait intéressant. En effet, lorsqu'on est passionné par la technique des antennes et que l'on dispose d'un petit ordinateur, il devient possible d'élaborer des structures rayonnantes alors qu'il pleut dehors. Aux premiers rayons du soleil, il ne reste plus qu'à passer à la pratique. L'un des atouts de ce logiciel réside dans le fait qu'il permet de vérifier les diagrammes de rayonnement d'une antenne, en fonction de sa hauteur par rapport au sol. Ce dernier dispose de 3 options pour répondre aux cas les plus courants. Mais voyons comment se présente un logiciel de calcul d'antennes.

Il existe bien entendu de nombreux logiciels qui permettent d'étudier des antennes, nous en avons nous-même testés un certain nombre. En revanche, celui que nous vous proposons de voir ce mois-ci nous est apparu comme le plus simple.

Il n'est pas gratuit, puisqu'il coûte entre 500 à 600 francs, mais il apporte de nombreuses possibilités et une grande convivialité. Comme la plupart de ses concurrents, on n'en est pas encore arrivé au tracé direct des éléments rayonnants... cela viendra peut-être un jour, qui sait.

Avec ce logiciel, on est obligé de dessiner sur une feuille de papier sa structure rayonnante et d'y reporter des chiffres pour indiquer les dimensions. On transpose ensuite dans l'interface du logiciel tous les vecteurs et leurs côtes. Je vous accorde que cela n'est pas très pratique et convivial mais on s'en sort finalement pas si mal, avec un peu d'habitude.

On s'en sort d'autant mieux qu'une interface graphique vient compléter la saisie des données, ce qui est fort heureux car on évite ainsi des erreurs de conception de structures. Au fur et à mesure que l'on remplit les cases de texte, un dessin est créé automatiquement.

Ce dernier apparaît à tout moment, simplement en cliquant sur l'option " show ".

Le logiciel Necwin95 a bien évolué depuis son apparition. On dispose désormais de la version " VM " qui autorise une meilleure gestion de la mémoire de l'ordinateur. En effet, dans les premières versions, on était limité par la taille des projets. Seules étaient possibles les conceptions d'antennes. Cette version permet des réalisations nettement plus complexes.

Il est possible d'étudier les effets d'une carrosserie de voiture sur les caractéristiques de l'antenne par exemple. Idem avec des antennes directives.

Avec de la patience et du temps, NecWin95VM permettra de dessiner et d'analyser des structures d'antennes montées sur des pylônes. Il sera également possible d'ajuster les écartements des antennes devant être montées en groupement.

Il est évident que selon les performances de l'ordinateur, les temps de calcul sont plus ou moins longs et les grosses structures comportent un nombre de vecteurs considérables. Si l'on rajoute à cela les calculs sur les algorithmes retenus pour analyser les champs électromagnétiques, on doit être indulgent avec les ordinateurs un peu âgés.

La philosophie du logiciel réside dans une approche assez

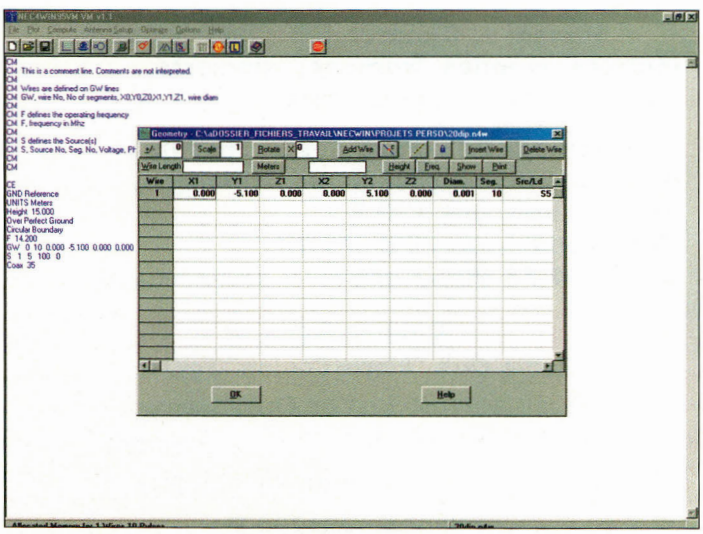


Fig.2- L'interface de saisie des dimensions.

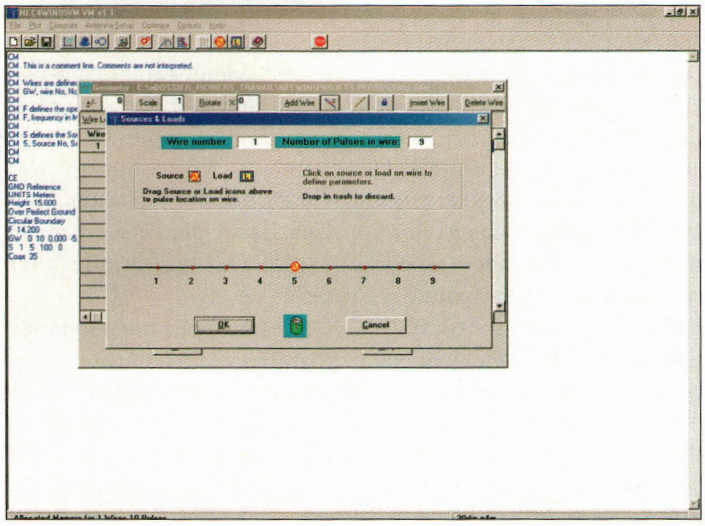


Fig.3- La fenêtre permettant de placer une source sur l'antenne.

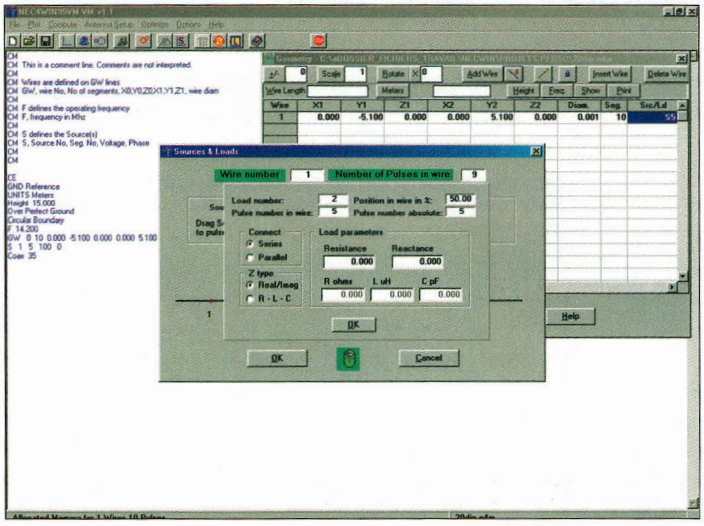


Fig.5- Cette fenêtre montre les options disponibles pour configurer les circuits résonnants.

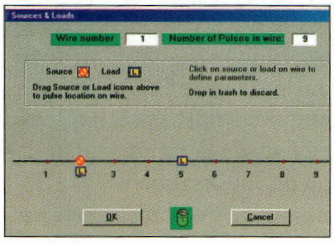


Fig.4- On peut insérer la source en n'importe quel point du dipôle. De plus, il est possible de disposer des impédances pour simuler des trappes ou des circuits adaptateurs.

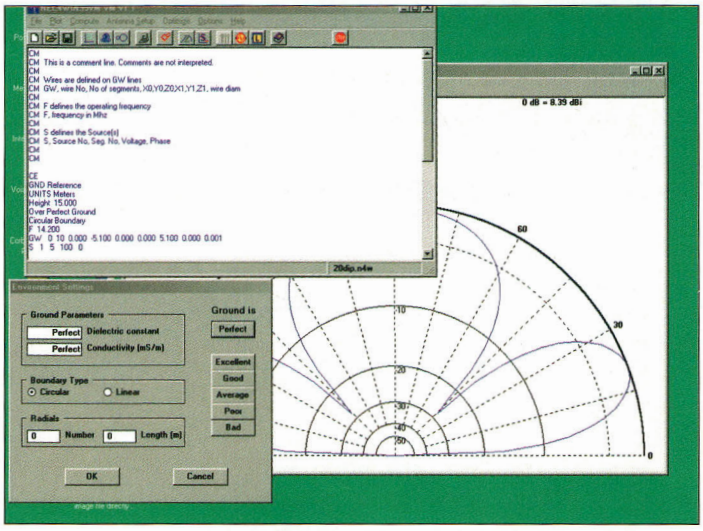


Fig.6- Le choix du sol est une étape importante.

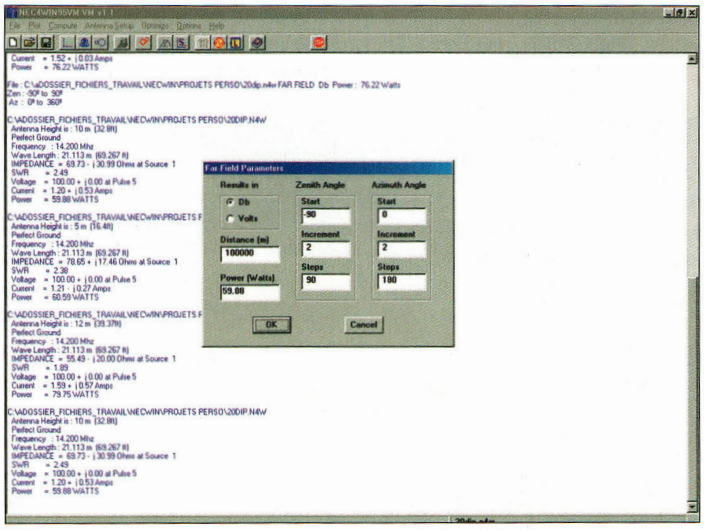


Fig.7- Lancement de la simulation.

simple. Lorsque l'installation est terminée, on dispose déjà d'une volumineuse bibliothèque d'exemples. Le simple dipôle pour la bande des 20 mètres est un modèle parfaitement adapté à la compréhension de NecWin95VM.
Comme il ne comporte que 2 éléments, on peut faire facilement la corrélation entre la saisie du texte et son équivalent physique.

Directement dans l'interface

Les commandes et les icônes sont communes à toute interface Windows qui se respecte. Pour ouvrir un fichier ou pour l'enregistrer, on dispose du petit livre ouvert et de la disquette noire. Lorsque l'on clique pour la première fois sur " ouvrir un dossier ", on se retrouve directement dans la bibliothèque des exemples, si bien entendu vous avez fait l'installation par défaut.

Choisissez le premier fichier qui s'appelle " 20dip.n4w ". La liste des paramètres s'affiche alors dans l'interface. Pour obtenir une vue comme celle de l'illustration numéro 2, il faut aller dans le menu " antenna setup ". A partir de là, on cherche l'option " geometry " pour arriver dans la feuille qui permet de rentrer tous les vecteurs.
C'est en fait ici que tout commence.
En effet, ce sont les coordonnées que vous allez insérer dans les cadres de la grille qui vont former la structure rayonnante. Comme il est possible de dessiner des volumes, nous trouvons trois axes de captures. Ils sont classiquement appelés X, Y et Z.
Toutefois, chaque axe est coupé en deux parties distinctes. Par exemple, l'axe des X comporte à partir de la référence ZéRO 2 côtés, X1 et X2. On constate qu'avec notre dipôle 20 mètres, nous avons une côte à " moins " 5.10 mètres et une autre à 5.10 mètres.
Ce sont donc deux quarts d'onde en série placés pour former une antenne demi-onde de 10.20 mètres de longueur.
Le dessin montre le nombre de segments utilisés pour créer cette antenne. La colonne marquée " diam " permet d'insérer le diamètre du fil ou du brin rayonnant. Comme une antenne est faite pour recevoir ou pour émettre des ondes, il faut l'exciter.
On trouve les sources dans la rubrique " SRC/LD " sur laquelle il convient de cliquer deux fois de suite pour y accéder. L'illustration de la figure 3 nous montre son allure.
On voit aisément au milieu du dipôle le point jaune qui correspond à une source de tension. En cliquant deux fois de

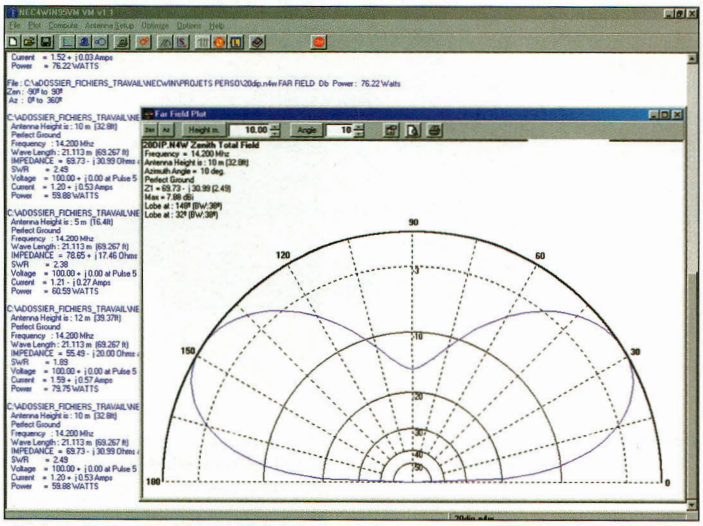


Fig.8- Le résultat d'une simulation.

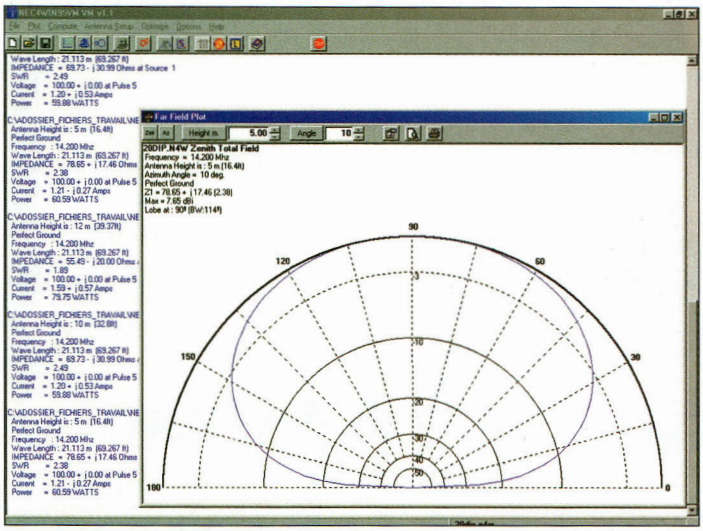


Fig.9- Voici ce que donne le diagramme de rayonnement vertical si l'on rapproche l'antenne du sol. Ce dernier fait office de réflecteur.

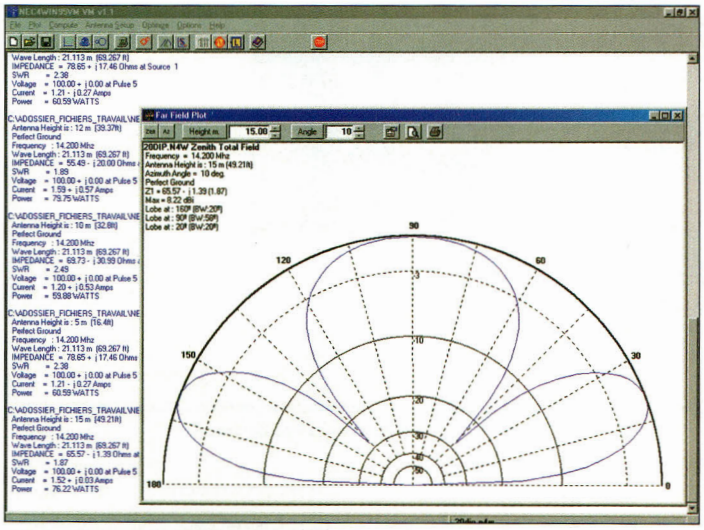


Fig.10- Une troisième foliole apparaît quand l'antenne est à 3 quarts de l'onde du sol, on perd de l'énergie inutilement.

suite sur celle-ci, on ouvre une nouvelle fenêtre qui donne accès à ses caractéristiques.

Pour la placer, il suffit de cliquer une fois sur l'icône du haut puis de la faire glisser au point d'attaque de l'antenne. Cette source de tension peut être mise à n'importe quel point du dipôle demi-onde. Il peut être utile dans certains cas d'utiliser des circuits résonnants pour former des trappes ou des circuits d'adaptations.

La figure 4 vous montre qu'il devient possible de placer ces petits circuits, ils sont marqués " L ". Si l'on clique deux fois de suite, on accède au panneau de configuration de ce circuit comme l'illustre la figure 5.

Il est possible d'employer des circuits résonants, séries ou parallèles, puis de les configurer, soit en valeurs d'impédances, soit en valeurs réelles, de capacité et d'inductance. Cela devient fort pratique à l'usage.

La structure est dessinée et validée

Il faut maintenant commencer à travailler dessus. Pour ce faire, on doit rentrer certains paramètres. Parmi ceux-ci, notons qu'il faut choisir son plan de sol, la hauteur de l'antenne par rapport au sol et la qualité de celui-ci. Ces fonctions se retrouvent dans la rubrique " antenna setup ".

Par ailleurs, vous ne manquerez pas d'indiquer au logiciel la fréquence sur laquelle vous étudiez votre aérien. Lorsque tout cela est paramétrer, il ne reste plus qu'à lancer la simulation de l'antenne. Pour ce faire, on va chercher l'option " far field " dans le menu " compute ".

A ce moment, la fenêtre de la figure 7 se présente. Il ne reste plus qu'à cliquer sur OK pour que les calculs s'accomplissent, et lorsqu'ils sont terminés, les choses intéressantes commencent.

Apprendre et comprendre

C'est aussi l'un des aspects captivant de ce logiciel. Après les précédentes étapes que l'on vient de passer, on va pouvoir visualiser les angles de rayonnements en fonction des conditions d'installation. Pour cela, il faut cliquer sur le menu " plot " et la rubrique " far field ".

Cela aura pour conséquence d'afficher une fenêtre comme celle de la figure 8. Après avoir sélectionner la hauteur de l'antenne par rapport au sol et l'angle de visualisation, on peut cliquer sur l'option " zen ".

D'après ce que nous savons de la théorie du rayonnement des antennes, une antenne demi-onde située à une demi-longueur d'onde du sol présente bien un angle de tir comme celui de l'illustration.

Essayons de placer cette antenne à 5 mètres pour voir les effets. Rentrez le chiffre " 5 " dans la case marquée " height " puis cliquez sur " zen ". On voit que l'on vise les étoiles avec notre antenne (figure 9).

Plaçons-la à une hauteur de 15 mètres pour voir apparaître 3 folioles (figure 10). Si l'on revient dans l'interface de configuration pour changer la nature du sol, prenons par exemple un mauvais sol. On refait une analyse du champ lointain puis on retourne dans la fenêtre "plot ".

En gardant notre doublet à une hauteur de 15 mètres, le diagramme de rayonnement a changer comme vous le montre la figure 11. Un listing s'affiche dans la même fenêtre afin de déterminer les caractéristiques de l'antenne.

J'attire toutefois votre attention sur un aspect spécifique de ce logiciel. La lecture du gain en dBi veut dire qu'il s'agit d'un gain en milieu isotrope, c'est-à-dire parfaitement dégagé de toutes gênes et placé dans une sphère. Autant dire que isotrope rime avec imaginaire. Les gains annoncés en dBi doivent être retranchés de 2.32 dB environ pour

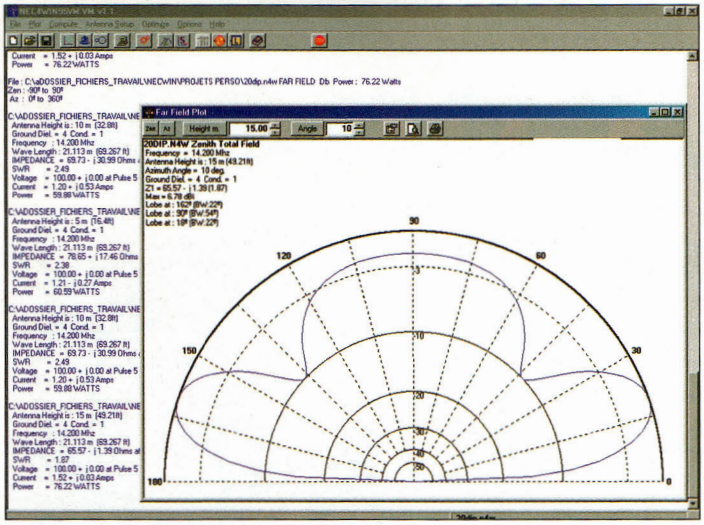


Fig.1 1- L'antenne toujours à 15 mètres, mais avec un sol de qualité médiocre.

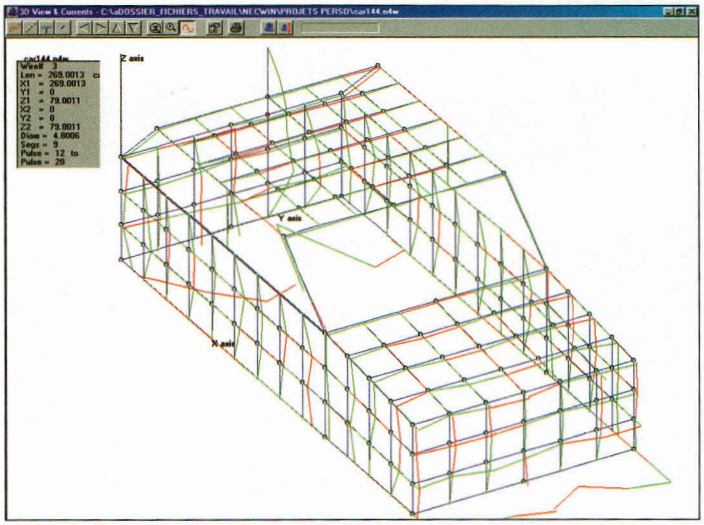


Fig.1 3- La version VM de Necwin95 est capable de prendre en charge d'imposantes structures métalliques.

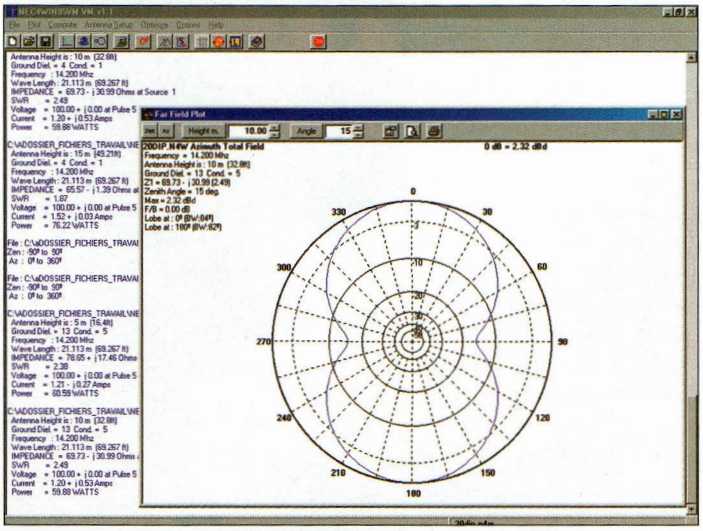


Fig.1 2- Le rayonnement horizontal de l'antenne dipôle.

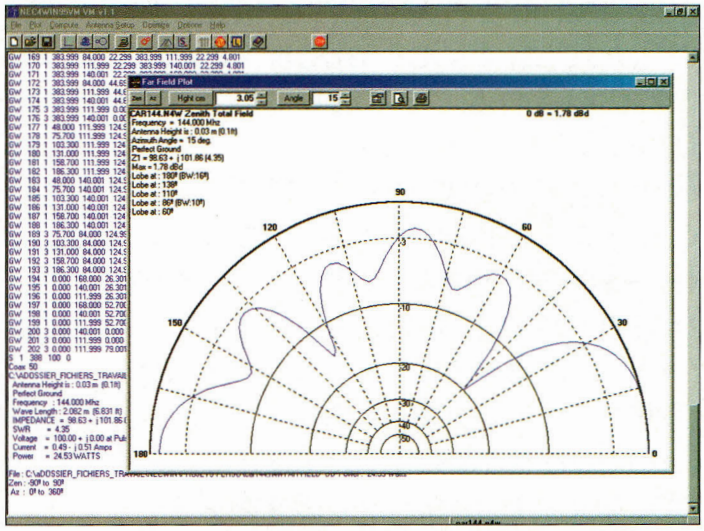


Fig.1 4- Le rayonnement du quart d'onde sur la voiture dans l'axe vertical.

retomber en décibels par rapport au dipôle (les fameux dBd).

La figure 12 montre le diagramme de rayonnement en azimut du dipôle demi-onde sur 14 mégahertz.

D'autres possibilités

Ce logiciel ouvre de nombreuses possibilités à nos applications radioamateurs. En effet, si vous regardez les figures 13 et 14 vous verrez qu'une antenne quart d'onde est étudiée lorsqu'elle est installée sur un véhicule.

L'ordinateur a mis moins de trente secondes pour obtenir les résultats.

Toutefois il convient de faire attention, car sur un Pentium II 233 MHz équipé de 64MO de RAM il faudra attendre 5 bonnes minutes avant que les résultats apparaissent.

La figure 13 montre une vue en 3 dimensions de l'ensemble alors que la 14 représente le rayonnement approximatif de l'ensemble.

Ce n'est pas la simulation d'une maquette, mais les côtes sont données pour représenter une voiture d'environ 4 mètres de long.

Il est également possible d'appliquer cette construction pour représenter des paraboles ou des pylônes avec des antennes installées dessus.

On a vu sur Internet des descriptions tout à fait remarquables.

On peut y accéder en tapant des mots clefs du genre : simulation d'antennes, simulated aérials, orionmicro, logiciels d'antennes, etc.

Necwin95VM est rempli de fonctions pratiques comme l'estimation du rapport avant/arrière, le gain, la bande passante ou encore le ROS pour ne citer que ceux-la.

Dans l'interface qui permet de rentrer les coordonnées des structures, se trouve un outil capable d'insérer des trappes pour les antennes multibandes.

La version d'évaluation est disponible sur le site orionmicro.com. Elle permet de s'initier au logiciel durant une période de 30 jours.

Cela reste bien suffisant pour s'assurer que l'on a besoin ou pas d'investir dans ce genre d'outil.

Voici donc que s'achève cette description, en espérant qu'elle vous aura donné envie d'aller "chine"r sur le Net afin de vous la procurer.

Franchement, le logiciel est superbement bien réalisé, et les calculs donnent des résultats valides avec, malgré tout une marge d'erreur. Cela se conçoit d'autant mieux que rien ne vaut les essais sur le terrain.

En revanche, il est intéressant de pouvoir réaliser un montage "virtuel" avant de le mettre en pratique.

Philippe Bajcik, F1FYY

Les antennes

Sous ce titre aussi vague que court se cache bien des aspects et des techniques. Nous ne verrons évidemment pas tout mais nous nous pencherons plus particulièrement sur des considérations pratiques. Nous allons tenter d'aider le débutant à trouver l'antenne adaptée à ses besoins avec un compromis acceptable. Nous allons également brosser un tableau sur les différentes manières d'installer les antennes. Bien que nous ayons la possibilité de couvrir l'ensemble du spectre, il sera question, dans cet article, de fréquences ne dépassant pas la bande des 2 mètres. La raison qui nous pousse vers ce choix réside dans le fait que nous souhaitons dédier ce dossier à nos amis néophytes.

Une antenne large bande équipée d'un transformateur d'impédance de rapport 10 à 1 (fabrication ITA).

Pour certain d'entre eux, il est déjà assez pesant de ne pas pouvoir se diriger vers les centres dexamens, alors, nous leur consacrons ce dossier. Il leur permettra peut-être doublier quelques instants la tristesse et la précarité de la situation actuelle de notre condition de radioamateur, vis-à-vis de laquelle personne ne lève le petit doigt. En tout cas si quelqu'un s'en occupe, cela reste discret !

Et puis n'oublions pas que dés le 20 mars, le printemps est de retour avec son cortège de rayons solaires et de beaux jours en perspectives pour bricoler ses antennes.

Nous allons axer ce dossier sur deux axes principaux. Le premier va permettre de remettre en mémoire quelques considérations de base concernant le fonctionnement et les caractéristiques principales des antennes. Le second nous permettra d'ouvrir deux volets consécutifs.

Le premier s'articulera autour des catégories d'antennes réalisables par l'amateur tandis que le second entérinera le précédent par des considérations pratiques.

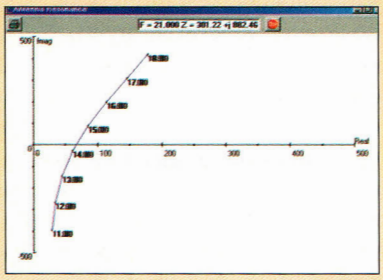


Fig. 1- Variations de l'impédance d'une antenne réalisée en fil fin.

Les antennes, quel vaste sujet qui mériterait à lui seul plusieurs numéros de ce magazine. Que de contrariétés, que de sujets brûlants, que d'OM's se sont déchirés dans des causeries contradictoires à cause d'elles, mais se sont quand même grâce à elles qu'une station radio existe. Les ingénieurs pourront toujours inventer de nouveaux " trucs " en HF, il n'en reste pas moins vrai que s'il n'y a pas un petit bout rayonnant quelque part, ils peuvent les ranger au placard.

Si l'on devait faire une analogie avec les antennes, on pourrait tranquillement comparer une station de radiocommunication avec une chaîne haute fidélité munie d'enceintes de mauvaise qualité. Il en découle immédiatement une mauvaise restitution sonore.

Avec les antennes, c'est exactement la même chose. On peut avoir le meilleur poste haut de gamme disponible en ce bas monde et n'en tirer que très moyennement partie à cause d'aériens déficients.

Mais alors, qu'est ce qui peut bien différencier une antenne de qualité avec une autre aux caractéristiques douteuses ?

C'est ce que nous allons essayer de voir ensemble. Tout d'abord, nous aimerions faire le point sur les nouveaux phé-

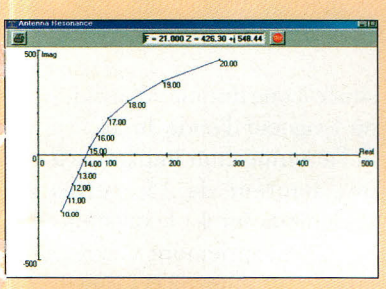


Fig. 2- Idem que la figure 1 mais le fil est nettement plus gros, on assiste à un tassement des impédances.

nomènes venus nous envahir. Il s'agit de toutes ces antennes large bande que l'on voit émerger ici et là. Nous en parlons souvent dans nos colonnes.

Comme vous le constaterez en parcourant ce dossier, une antenne ne peut être efficace que pour la fréquence sur laquelle elle est taillée. Cela veut dire que tout autre artifice pour la rendre multibande ou plus généralement " large bande " ne peut pas donner de résultats similaires à son homologue " mono bande ".

Toutefois, ces antennes apportent une grande souplesse d'installation. En effet, alors qu'il faut tendre plusieurs doublets ou utiliser des antennes Lévy afin de couvrir l'ensemble des bandes décamétriques avec un minimum de rendement, la catégorie des antennes large bande s'installe en un clin d'œil et n'importe où. C'est ici leur grand intérêt. Il ne faut pas en tirer de conclusions trop hâtives car, en ayant fabriquées pour des amis et en utilisant de temps à autres pour des bancs d'essais, je peux vous dire qu'elles fonctionnent correctement.

Toutefois, le radioamateur pointilleux ne pourra pas y trouver son compte.

C'est exactement la même chose qui se passe lorsque l'on utilise des antennes directives multibandes du genre 14/21/28 équipées de trappes ou autres subterfuges. Une trappe n'est rien d'autre qu'un circuit résonnant parallèle formant un circuit bouchon à la fréquence de résonance. Donc, la conséquence est qu'il présente des pertes, et parti de là les performances seront moins bonnes que trois directives distinctes.

Cela dit, ce n'est pas à la portée du premier venu de s'offrir une installation avec une antenne par bande. La seule solution résultante reste bien entendu l'utilisation d'antennes " compactes " et multibandes.

Il était important de souligner cela car on entend trop souvent dire que ces antennes sont une sorte de panacé, une sublime solution aux problèmes de l'aérien.

Les principales caractéristiques d'une antenne

Une antenne se caractérise par ses deux diagrammes de rayonnement, son rendement, sa résistance de rayonnement, son gain et son impédance. D'autre part, une antenne est plongée dans un milieux ambiant dont l'impédance est de 377 ohms. C'est au travers de celle-ci que nos ondes électromagnétiques sont canalisées.

Le rendement d'une antenne concerne les pertes de sa partie rayonnante. On peut considérer le rendement comme un rapport entre l'énergie qui lui est appliquée et celle qui est effectivement rayonnée. On se rend de suite compte, qu'à ce moment, une seule et unique longueur de fil ne peut permettre un rendement identique sur une grande plage de fréquences.

En effet, en prenant le dipôle comme antenne de référence, on s'aperçoit qu'il ne résonne que sur une seule fréquence fondamentale.

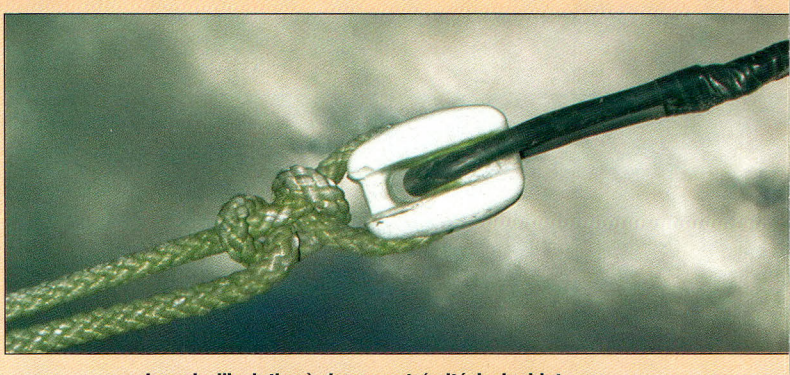
Le rendement est étroitement lié à la résistance de rayonnement et à la résistance de pertes. Ces dernières se manifestent par la présence des pertes ohmiques du fil d'antenne et de la qualité des isolateurs. On pourrait presque dire que le rendement est d'autant plus élevé (à une fréquence donnée) que les résistances de pertes sont faibles. Pour minimiser ces pertes, les fils d'antennes seront recouvert d'une protection, par exemple. Elle évitera l'oxydation du cuivre et préservera plus longtemps les performances originelles de l'antenne.

La résistance de rayonnement d'un quelconque aérien n'est rien d'autre que la partie réelle de l'impédance. En effet, comme l'on sait que le circuit équivalent d'un aérien se comporte à l'instar d'un circuit accordé, il va de pair qu'à la résonance l'impédance soit réelle.

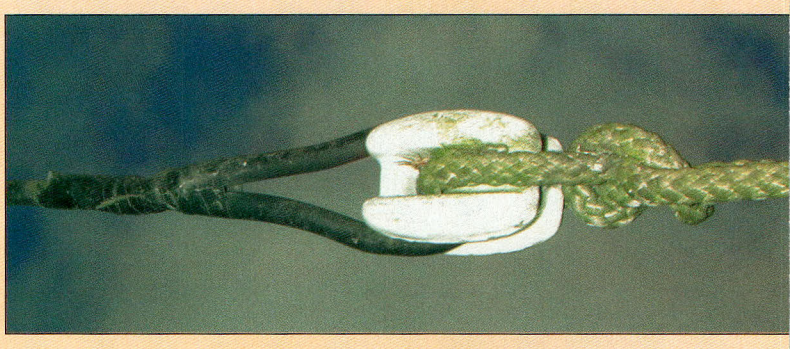
En revanche, dés que l'on descend ou que l'on monte en fréquence, une partie imaginaire vient se rajouter. En dessous de la fréquence de résonance, l'antenne devient capacitive alors qu'au-dessus elle devient inductive.

Autre implacable conclusion, une longueur donnée de fil ne peut résonner et rayonner avec un rendement intéressant qu'à une et une seule longueur d'onde.

Le graphique de la figure 1 montre les variation de l'impédance d'une antenne en fonc-



La noix d'isolation à chaque extrémité du doublet.



Le fil passe une fois avant de reboucler.

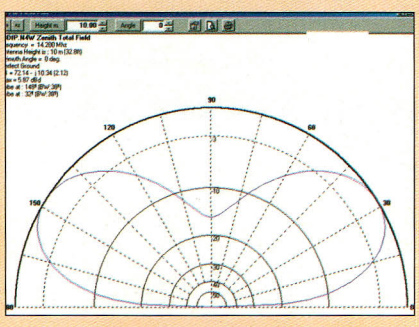


Fig. 3- Rayonnement vertical d'un doublet installé à une demi longueur d'onde du sol.

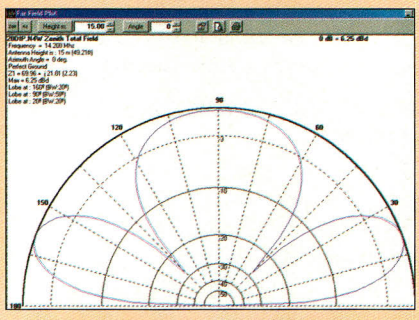


Fig. 4- Le doublet est installé à 3 longueurs d'ondes du sol.

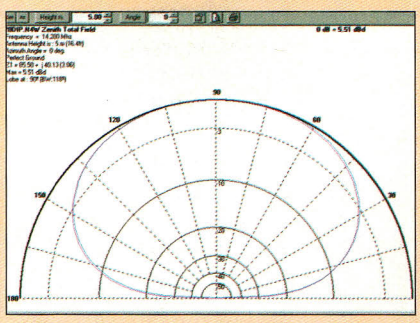
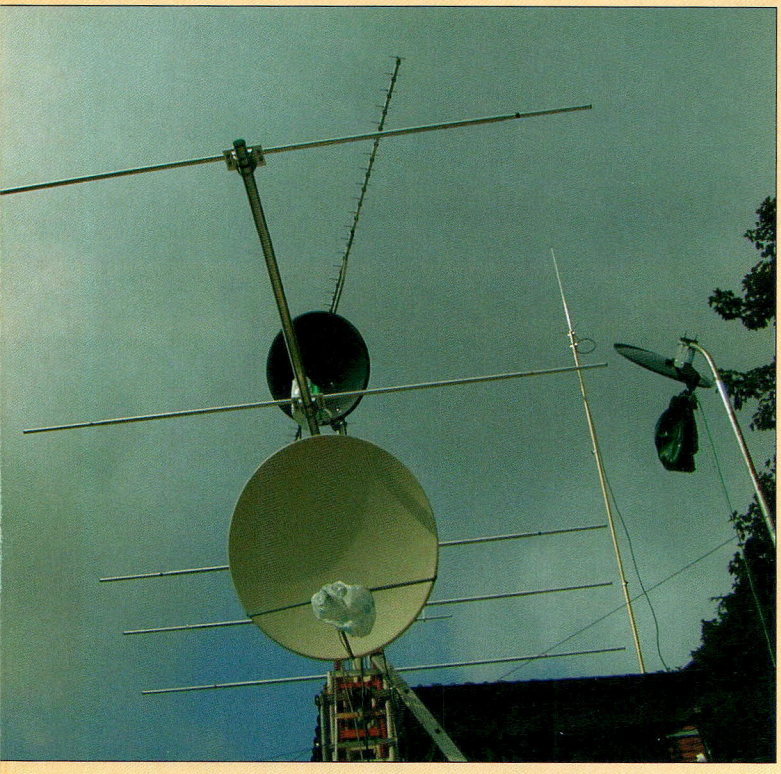


Fig. 5- Le doublet est maintenant à un quart d'onde du sol, le rayonnement principal se dirige vers le ciel.



Les pylônes sont les meilleurs amis d'une station et des antennes.

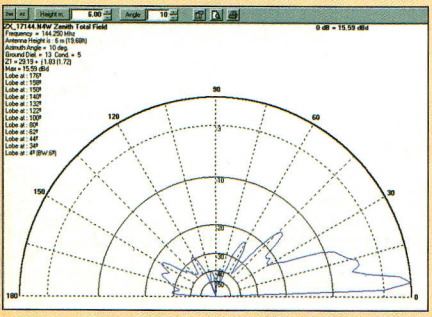


Fig. 6- Le rayonnement vertical d'une antenne Yagi 17 éléments.

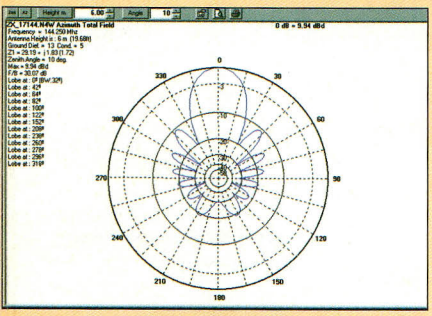


Fig. 7- Le rayonnement horizontal d'une Yagi 17 éléments, l'énergie est concentrée.

tion de la fréquence d'excitation. Donc, pour résumer, l'impédance caractéristique d'une antenne est réelle (50 ohms) pour une et une seule fréquence. Elle devient capacitive en dessous et inductive au-dessus.

Par ailleurs, il est bon de noter que le diamètre du fil ou du tube qui forme le brin rayonnant influence la largeur de bande, mais réduit le gain. L'augmentation du diamètre du fil permet de resserrer l'impédance de l'antenne vers des valeurs moins disparates. Le graphique de la figure 2 vous montre le détail. Il suffit de le comparer avec celui de la figure 1 pour s'apercevoir que notre doublet 14 mégahertz, utilisé ici, voit la partie réelle de l'impédance descendre en dessous de 150 ohms. Dans le cas de la figure 1 elle était presque égale à 200 ohms. Il en est de même pour les composantes inductives et capacitives.

Dans le premier cas il s'agit d'un fil de 1 millimètre alors que l'antenne numéro 2 est réalisée en fil de 5 millimètres de diamètre.

Le gain et les diagrammes de rayonnement

Le gain d'une antenne pourrait s'interpréter comme sa faculté à produire des signaux les plus fort possible à une distance donnée, et ce, pour une même puissance d'émission.

On évalue (je préfère ce verbe à celui " mesurer ") le gain d'une antenne en partant d'une référence réputée connue qui est le doublet. On applique sur ce dernier une puissance P et on mesure à une distance D la valeur du champ en mV/m. On place ensuite l'antenne à comparer à la place du doublet et l'on recommence la mesure dans les mêmes conditions. Le rapport des tensions obtenues donne le gain.

Mais attention, il y a un piège dans ces mesures. On ne peut pas utiliser la même distance D en ondes courtes qu'en VHF. Il y a un problème de séparation des champs électriques et magnétiques.

Ils sont réputés être perpendiculaires, cela est vrai à grande distance, lorsque l'on se retrouve placé dans le domaine des champs lointains. Et encore cela reste vrai si aucune réflexion ne s'est produite.

En dessous d'une certaine distance, on ne peut pas évaluer et différencier le champ magnétique et le champ électrique, nous sommes dans le champ proche. Pour s'assurer d'une marge correcte, il convient de placer la sonde de mesure à une distance d'environ 10 longueurs d'ondes.

Les diagrammes de rayonnement sont de deux ordres. Il faut les considérer dans le plan horizontal (l'azimut) et dans le plan vertical (le site ou gisement). Ce dernier est également appelé de manière diffuse " l'angle de tir ".

En réalité l'angle de tir fait effectivement partie du diagramme de rayonnement vertical sauf que...

Ce dernier est situé à l'endroit ou le gain est le plus important. On voit, en exemple sur la figure 3, qu'il est placé vers 32 degrés lorsque l'antenne est située à une distance d'une demi-longueur d'onde du sol.

Si l'antenne était implantée à une hauteur de 15 mètres (3 lambda sur 4) le diagramme de rayonnement vertical prendrait l'allure de la figure 4. On y repère tout de suite une perte d'énergie considérable vers le ciel.

En installant l'antenne trop proche du sol, par exemple à un quart de la longueur d'onde, on s'aperçoit qu'avec un sol d'une qualité se rapprochant de la perfection (conductivité supérieure à 30 mS/m et constante diélectrique supérieure à 20) on en vient à créer une antenne directive. Seulement là, attention, l'énergie est envoyée vers le ciel comme le montre la figure 5.

En revanche, plus le sol est de mauvaise qualité, plus le lobe s'élargit.

Le diagramme de rayonnement dans le plan horizontal est d'une manière générale omnidirectionnel pour les antennes monobrin placées verticalement, et unidirectionnel pour les antennes directives. Jusque là tout va bien.

Prenons le cas par exemple d'une antenne commerciale que j'avais rentrée dans Necwin95 en son temps. Il s'agit d'une 17 éléments dont la marque n'existe plus mais cela n'a aucune importance pour le sujet. Si vous observez la figure 6, vous découvrirez qu'en la regardant de dessus, elle envoie ses ondes dans une seule direction privilégiée. Quelques lobes latéraux existent mais ce n'est pas le sujet de notre article.

Si vous regardez de la même manière une antenne installée verticalement comme un doublet ou une quart d'onde, on ne voit qu'un simple rond. Ces antennes répartissent uniformément l'énergie dans toutes les directions.

C'est pour ces raisons qu'elles présentent nettement moins

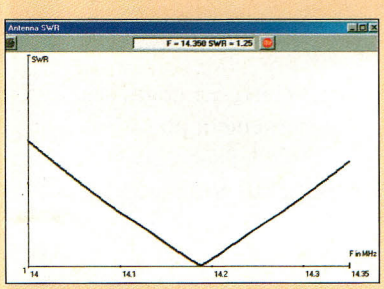


Fig. 8- Courbe de ROS d'un doublet.

de gain que leurs grandes sœurs appelées les râteaux.
En effet, à puissance égale envoyée dans une antenne directionnelle et une autre omnidirectionnelle, la valeur du champ obtenu n'est pas le même.
Par analogie, on peut citer la différence de puissance qu'il y a entre un tuyau d'arrosage équipé d'un étrangleur et celui qui est équipé d'une " pomme d'arrosoir ".
Le premier concentre l'eau en un point précis et la même quantité de liquide développe une puissance multipliée par le facteur d'étranglement. A l'opposé, le petit jardinier tranquille qui arrose avec sa pomme d'arrosoir touchera simultanément plus de fleurs qu'avec le premier. Dans le même temps, la puissance du jet d'eau est divisé par la surface de la pomme d'arrosoir.
Avec les antennes c'est exactement la même chose, ce sont des multiplicateurs passifs de puissance.
Toutefois, n'oubliez pas qu'elles peuvent devenir de redoutables atténuateurs si elles sont mal conçues. De plus, il y a deux caractéristiques supplémentaires concernant les antennes directives, il s'agit du rapport avant/arrière et de la largeur du pinceau. Pour ce qui concerne le rapport avant/arrière d'une antenne directive, il faut qu'il soit le plus grand possible, par exemple de 20, 25 ou 30 décibels. C'est lui qui garanti l'atténuation des signaux indésirables venant frapper l'arrière de l'antenne (le réflecteur).
La largeur du faisceau avant dépend de la conception de l'antenne Yagi. Plus le nombre d'éléments est important et plus le faisceau devient étroit. En revanche, il est possible de trouver des antennes avec peu d'éléments sur le traversier (appelé le boom) mais dont le faisceau est pincé comme s'il y en avait un grand nombre. Ces antennes s'appellent des Yagi à grand espacement. Elles sont excellentes pour les liaisons à grandes distances.
Voilà pour la partie théorique, passons à des choses un peu plus pratiques.

Antennes, antennes, êtes-vous là ?

Trois bips CW si vous m'entendez ! La télégraphie comme s'il pleuvait du trait et du point. C'est ce que vous serez amené à entendre lorsque votre récepteur sera raccordé à votre antenne décamétrique. Il n'y a pas que cela bien entendu, heureusement d'ailleurs. Il se trouve que les ondes courtes regorgent de QSO radioamateurs, mais il y a aussi des choses plus intéressantes que l'on entend assez souvent en bordure des zones aéroportuaires. Sauf qu'ici, en décamétrique, vous les entendrez quand ils seront à New-York, ou Hong-Kong, c'est quand même autre chose, une autre dimension dans la voie du radioamateurisme.
Nous allons maintenant évoquer les méthodes générales pour mettre en œuvre un simple doublet demi-onde que l'on va rendre ensuite multibande, mais vous verrez l'astuce.
Toutes les antennes dont je vais vous parler ont été utilisées, soit dans une station à Paris, soit dans une station en Haute-Vienne. Cela remonte à bien longtemps mais leurs performances n'ont pas changé et sont tout à fait respectables. Elles m'ont permit de recevoir des émissions de l'autre côté du globe et j'espère qu'elles vous le permettront également.

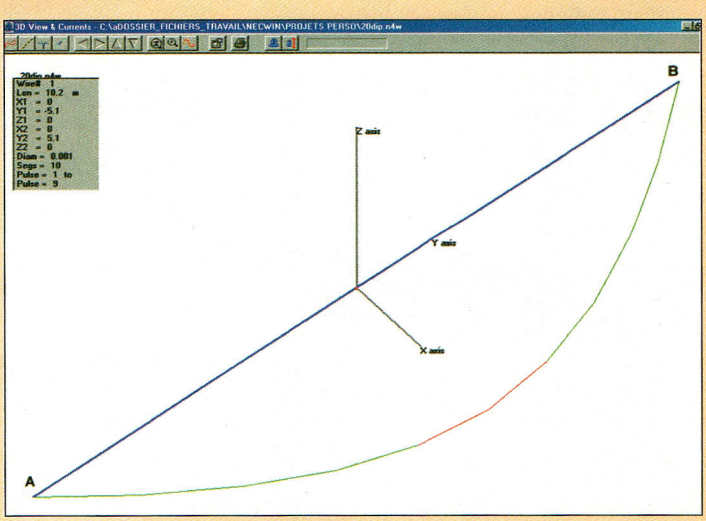


Fig. 9- La répartition du courant dans un doublet.

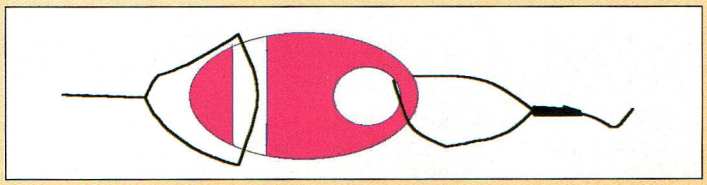


Fig. 10- Utilisation d'une noix en porcelaine.

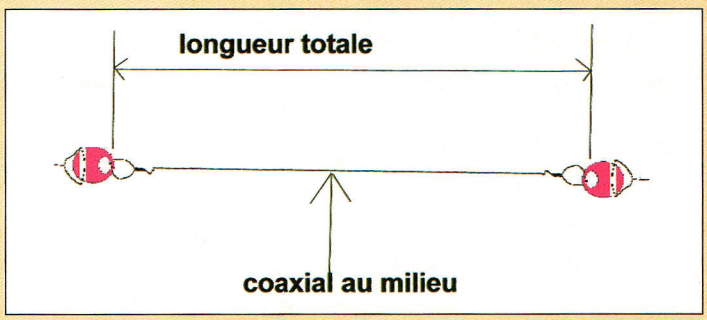
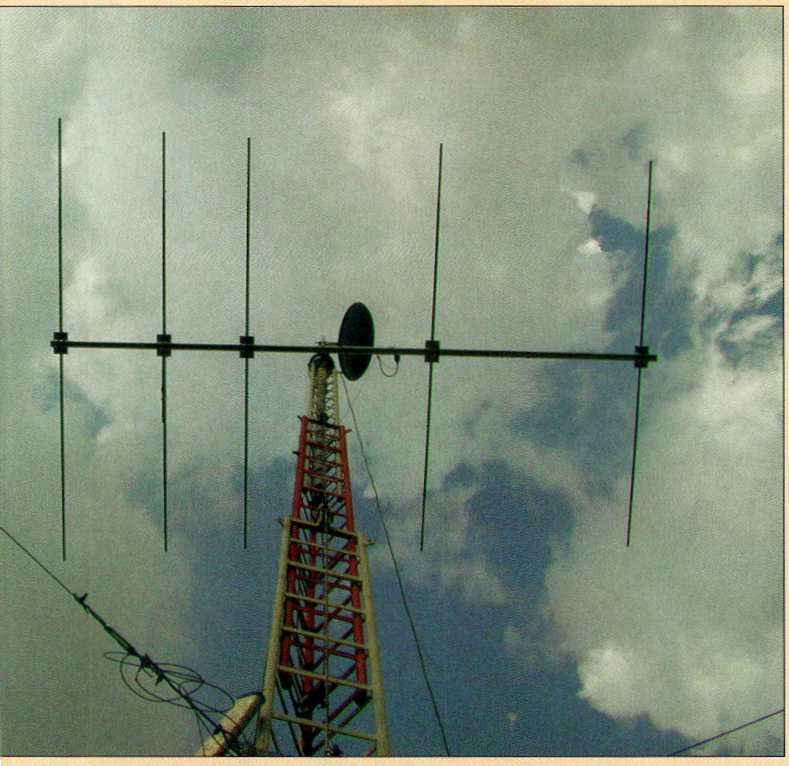


Fig. 11- Réalisation d'un doublet.

J'aimerais toutefois ouvrir un petit chapitre avant de commencer. Sans chercher à brouiller les pistes, il est intéressant de faire également le point sur les boîtes de couplages.
Bien que cela puisse faire l'objet d'un dossier à lui tout seul, il est bon de rappeler quelques règles d'usage. Une boîte d'accord ou matcheur, n'est en général conçu, que pour permettre l'affinage de l'accord d'une antenne réputée " taillée " sur la bande de trafic.
Certains ont pensé ou pensent encore qu'une boîte d'accord externe ou interne au transceiver autorise toutes les fantaisies. Cet appareil absorbe de l'énergie et masque les défauts de l'antenne vis-à-vis du transceiver. Il ne faut pas croire que n'importe quel bout de fil tendu entre deux cheminées fera l'affaire sous prétexte qu'il rejoint un matcheur.
A contrario, la boîte d'accord est efficace lorsqu'elle est également employée avec un doublet ou une directive décamétrique afin de compenser les variations d'impédances de l'aérien sur la bande de trafic. En fait de compensation, elle ne sert qu'à masquer les désadaptations vis-à-vis du transceiver.
La ligne d'alimentation coaxiale ou non, reste toujours le siège d'ondes stationnaires, mais le transceiver ne les voit pas. En d'autres termes, une antenne mal accordées devient potentiellement génératrice de perturbations dans le voisinage.



La bande des 6 mètres avec une directive à cinq éléments, quel bonheur d'arriver au printemps (fabrication ITA).

Par ailleurs, plus la désadaptation est grande et moins l'antenne recevra de puissance, puisque l'aérien la refoule vers la boîte d'accord. Il n'est pas question d'utiliser un matcheur pour adapter la ligne d'alimentation avec l'antenne... sauf cas particuliers.
On voit sur le graphique de la figure 8 qu'il n'est nullement utile de rajouter une boîte d'accord. Le ROS ne dépasse jamais 1.3 sur 1 ce qui est tout à fait correct, mais la boîte permet de peaufiner.

Réalisation des antennes demi-onde

Ces antennes se caractérisent par leur longueur totale qui équivaut à une demi-fois la longueur d'onde sur laquelle elles doivent fonctionner. On utilise en général du fil de 1 à 2 millimètre(s) de diamètre selon la longueur totale.
Afin de pouvoir les suspendre entre deux arbres ou deux cheminées, elles sont dotées à chacune de leurs extrémités d'une noix en porcelaine.
Il s'en trouve un à chaque extrémité et un autre au milieu, à l'endroit où vient le câble coaxial. Dans le cas où vous utiliseriez un transformateur d'impédance du type balun de rapport 1 ou 1.5 sur 1, l'isolateur central n'est plus nécessaire.
Dans le cas contraire, nous verrons plus loin comment on réalise un tel dispositif avec un morceau de câble coaxial

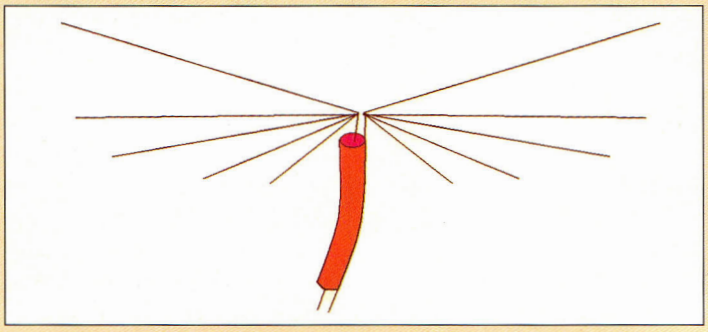


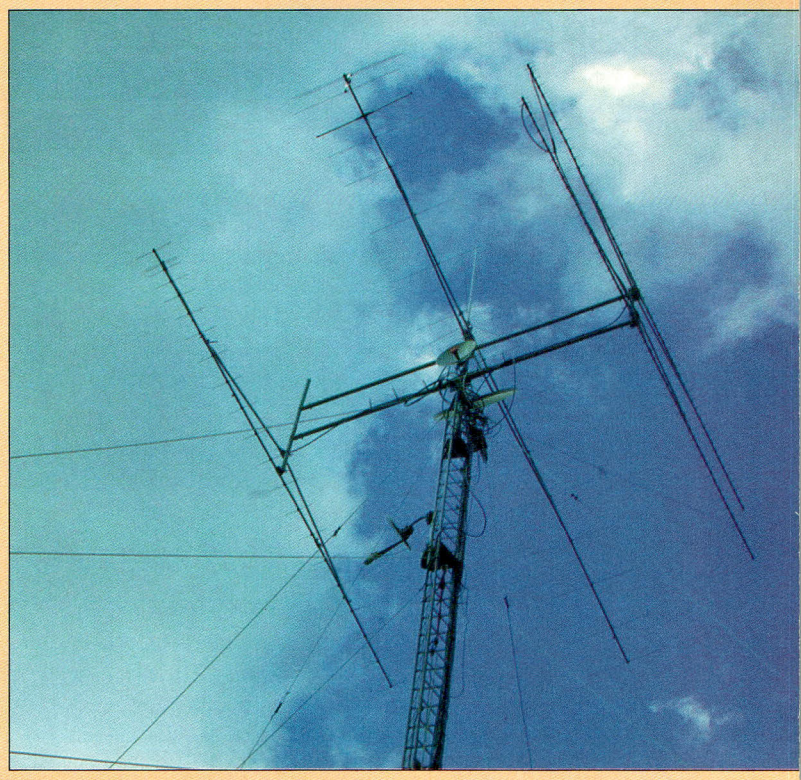
Fig. 12- Le doublet multibande ne peut accepter qu'un symétriseur large bande.

Voyons maintenant la question du fil. A ce niveau, il y a deux solutions. La première consiste à se précipiter chez son marchand et de lui acheter du fil spécialement étudié pour ce genre d'opération. Vous en profiterez pour lui acheter des isolateurs en porcelaine.
La deuxième réside dans l'utilisation de fil d'électricien. C'est la méthode Système D, qui colle le mieux avec celle de la récupération des isolateurs goulot.
La longueur du fil entre chaque noix de porcelaine doit être de 0.95 fois la demi-longueur d'onde à la fréquence centrale de travail. Si l'on veut faire le calcul en gardant la fréquence exprimée en mégahertz, on prend la formule
$L = 142.5 / F$ (MHz).
En fait, la longueur de fil L qu'il faut pour que l'antenne soit accordée doit correspondre à la distance qui sépare les isolateurs situés à chaque extrémité.
Au centre de ce fil il est recommandé de placer un symétriseur de rapport 1.5 sur 1. Toutefois, si l'antenne ne doit servir qu'à la réception, on pourra ne pas l'installer. En revanche, si vous pensez qu'un jour vous ferez de l'émission avec elle, il est plus que recommandé d'installer le symétriseur.
L'impédance d'une telle antenne varie en fonction de sa hauteur par rapport au sol. Si elle est placée à une distance correspondant à une demi-longueur d'onde, l'impédance fait environ 73 ohms. Cela veut dire que votre antenne vous apportera un ROS permanent de 1.4 sur 1 et ne pourra jamais descendre en dessous.
Il n'est donc pas utile de chercher à régler les longueurs plus que nécessaire. En lisant un ROS de 1.4 sur 1, votre antenne est considérée comme réglée. Par la suite, lorsque vous intercalerez votre symétriseur, le rosmètre affichera une valeur nettement plus faible, par exemple 1.1 sur 1 ou moins.
Une demi-longueur d'onde fait 40 mètres sur le 3.5 mégahertz ! D'une manière globale, il n'y a qu'à partir de la bande des 20 mètres que l'on peut raisonnablement installer ses doublets à une demi-longueur d'onde. En dessous, il faudra se contenter d'un quart ou d'un huitième de lambda.
Lorsque le doublet horizontal est installé à une hauteur de 0.25 lambda, la résistance de rayonnement monte à 85 ohms. Lorsque cette hauteur descend 0.125, la résistance chute cruellement vers 25 ou 30 ohms.
De plus, il est bien entendu que les diagrammes de rayonnement ne sont plus les mêmes ainsi que les charges réactives qui en découlent.
Nous l'avons vu en début de dossier, un doublet placé à une distance d'environ 0.25 lambda du sol envoie les ondes vers le ciel.
Vous pouvez vous amuser avec le logiciel Necwin95 que vous trouverez sur le cédérom du magasin Radio DX Center. Cela dit en passant, ce cédérom extrêmement bien fait, regorge de bon tuyaux et de nombreux logiciels.
A noter que les logiciels sont classés par catégorie et que l'on sait parfaitement ce que l'on installe.
Nous allons voir comment on peut réaliser des symétriseurs juste après vous avoir parlé d'antennes doublet multibandes. Elles sont en fait constituées de plusieurs doublets monobande qui sont reliés en un point commun au centre.
Lors de l'installation, il faut faire partir les fils en étoile.

La symétrie est importante

Alors que l'antenne doublet doit être considérée comme un aérien symétrique, nous, on

arrive tranquillement pour l'attaquer avec une ligne asymétrique. Celle-ci prend la forme d'un câble coaxial.
Pour bien faire, on doit transformer cette asymétrie pour que le doublet soit alimenter correctement. Pour cela, on utilise des symétriseurs. Il y a ici deux solutions également. Soit on l'achète, soit on le fabrique.
L'un des grands classiques de la symétrisation est fabriqué par Comet sous la référence CBL-2000. Il couvre toutes les bandes amateurs de 0.5 à 60 mégahertz en étant capable de supporter des puissances crête d'environ 2 kilowatts. Il est très intéressant à utiliser si vous réalisez un doublet multibande comme ceux qui ont été vus plus haut.
En revanche, il est aisé de se fabriquer des symétriseurs avec des tronçons de câbles coaxiaux. Mais attention, dans ce cas les symétriseurs seront monobande et il ne sera pas question de les utiliser avec un doublet multibande.
De plus, leurs rapports de transformation est égal à 1 sur 1. Cela veut dire que même lorsque votre antenne sera réglée au mieux, il vous restera un ROS voisin de 1.4 sur 1. La figure 13 vous montre un exemple couramment utilisé.
Les longueurs des câbles coaxiaux indiquées sur l'illustration doivent être multipliées par le coefficient de vélocité du câble.
Celui-ci varie de 0.6 à 0.8 selon les références des câbles. Comme la longueur définitive des éléments de ce symétriseur est primordiale, il peut être intéressant de contrôler le facteur de raccourcissement du câble.
Pour ce faire, on se munit d'une charge fictive, d'un wattmètre, d'un T de raccordement, d'une fiche PL et d'un peu de patience.
Raccordez le T à la sortie de votre émetteur, la sortie de ce T se dirige vers le wattmètre qui est lui-même raccordé à la charge fictive. Prenez une longueur de câble coaxial quelconque et soudez-la à une fiche PL. Ce dernier montage est relié à la seule sortie libre du T. Placez l'émetteur en position de puissance minimale et commençons.
On sait qu'un tronçon de câble coaxial coupé à une longueur égale à un lambda sur 4 et ouvert à une extrémité, forme un circuit résonnant série entre son point d'alimentation et la masse. En d'autres termes, lorsqu'il y a résonance sous ces conditions, toute la puissance de l'émetteur se dirige vers la masse, donc le wattmètre indique ZÉRO.
Si par exemple, vous voulez un quart d'onde sur la bande des 20 mètres, il suffit de tailler un tronçon de câble d'une longueur de 4.3 mètres. Vous passez en émission et vous balayez dans la bande pour voir si des variations de puissance peuvent être lues sur la wattmètre.
Cette longueur est choisie car on tombe déjà presque à un quart d'onde avec du coaxial, dont le coefficient de vélocité fait 0.8. Coupez maintenant 1 centimètre et relayez comme précédemment en gardant un œil sur l'aiguille du wattmètre. Ces opérations doivent être recommencées jusqu'à ce que vous trouviez la fréquence à laquelle une crevasse se forme. Si par exemple celle-ci se forme sur la fréquence de 14.2 mégahertz et que votre longueur de câble est de 3.71 mètres (fiche PL comprise), il suffit de faire un petit calcul.
On multiplie 3.71 par 4 pour trouver la longueur d'onde dans le câble et l'on divise ce résultat par la longueur d'onde dans l'air.
Exemple : 3.71 X 4 = 14.84 mètres,
Longueur d'onde à 14.2 MHz = 300 / 14.2 MHz = 21.13 mètres.
Coefficient de vélocité du câble : 14.84 / 21.13 = 0.7.
Et voilà, vous venez de déterminer un des paramètres les plus importants dans la réalisation d'un symétriseur. Notez par ailleurs qu'il est possible de faire ces manipulations à fréquence constante plutôt qu'en balayage.
Donc, pour finaliser votre symétriseur monobande, il ne reste plus qu'à tailler un tronçon lambda sur 4 et un autre de 3 lambdas sur 4 puis de les relier ensemble comme le montre l'illustration.



Une autre installation d'antennes sur pylône, là il commence à y avoir du monde. !

En première conclusion

Et oui, je viens de m'apercevoir que j'arrive au bout des pages qui sont destinées à ce dossier. Je vous propose donc de continuer ces aventures à l'occasion du prochain numéro.
En effet, il faut que je vous parle de quelques autres antennes filaires d'une déconcertante facilité de réalisation. Cela est une chose, mais il faut aussi continuer à aborder les symétriseurs et autres accessoires bien pratiques pour les antennes.
Nous n'en resterons donc pas là, mais en attendant la suite, nous vous souhaitons un bon bain de soleil pendant que vous préparerez vos antennes filaires.

Philippe Bajcik, F1FYY

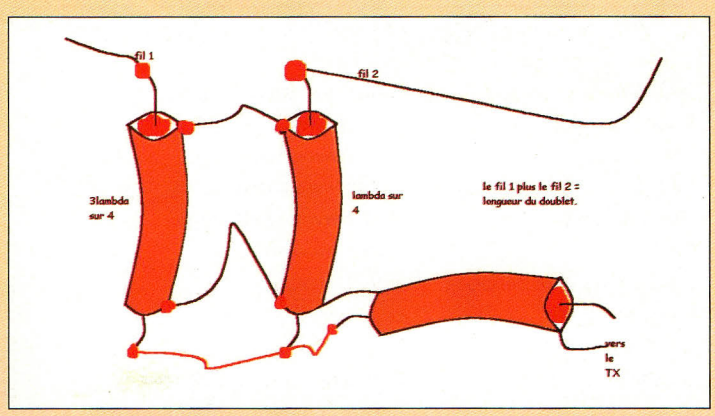


Fig. 13- Un symétriseur réalisé avec des bouts de câbles coaxiaux.

Trafic HF

Concours

Le conseil de K1AR

Avez-vous déjà entendu quelqu'un se plaindre de la qualité de votre signal lors d'un contest ? Il semble toujours que votre modulation soit transformé. En CW, vous pouvez être gêné par des bruits de clés ou des signaux multiples sur la même bande. Dans certains cas, c'est simplement parce que votre modulation est trop forte sur la station d'une autre personne à cause de la propagation. Cependant, la plainte est légitime quelque fois. Pourquoi ne pas vous éviter des ennuis en vérifiant cette partie de votre station avant le début d'un contest ?

Un bilan avant le contest peut vraiment vous faire gagner du temps pendant le contest en identifiant les problèmes d'équipement que l'on peut résoudre.

Aussi, notre aptitude à coexister sur les bandes avec les "OM" qui ne font pas de contest sera plus facile. Pensez-y !

Bermuda Contest

0001 UTC Sam. à 2400 UTC Dim., Mars 17—18

Ce sera la 43ème édition du célèbre Bermuda Contest qui est ouvert à tous les radioamateurs licenciés. L'activité a lieu sur 3.5, 7, 14, 21 et 28 MHz en SSB et en CW. Les contacts en cross-mode ou en cross-band ne sont pas permis. Le trafic est limité à 24 heures. Les périodes de repos doivent durer au moins 2 heures et doivent être clairement indiquées dans le log.

La participation est limitée aux stations mono-opérateur. Désormais, notez que les vainqueurs des années précédentes peuvent également être classés officiellement. L'emploi de réseaux d'alerte DX ou du PacketCluster® ne sont pas permis.

Échanges : RS(T) seulement.

Score : Cinq points pour chaque QSO. Une même station peut être contactée en SSB et en CW mais ne compte qu'une seule fois pour le décompte des multiplicateurs. Le score final est la somme des points QSO multipliée par le nombre de stations VP9 contactées par bande.

Récompenses : Des certificats seront décernés aux vainqueurs dans chaque entité DXCC (avec un minimum de 100 QSO et 3 stations VP9). Le gagnant global recevra un trophée.

Celui-ci peut lui être expédié par voie postale, ou il peut le récupérer sur place, aux Bermudes, à l'occasion d'un banquet, tous frais payés par le département du tourisme des Bermudes et par l'association des radioamateurs des Bermudes (voyage en avion compris).

Utilisez un log séparé par bande et joignez une feuille de détrompage si vous avez effectué plus de 200 QSO. La déclaration habituelle est également à joindre au log.

Les logs doivent parvenir au correcteur au plus tard le 1er juin 2000 : Radio Society of Bermuda, Box HM275, Hamilton HM AX, Bermudes. Joindre 4 IRC pour recevoir un accusé de réception.

Russian DX Contest

1200 UTC Sam. à 1200 UTC Dim., Mars 17—18

Organisé par le comité des concours de la SRR, ce concours a lieu du 160 au 10 mètres (sauf les bandes WARC) en SSB comme en CW.

Une même station peut être contactée plusieurs fois, mais sur des bandes différentes, ou alors sur la même bande dans un mode différent et à condition que 10 minutes se soient écoulées entre les deux contacts.

Classes : Mono-opérateur, toutes bandes (mixte, SSB ou CW) ; mono-opérateur, monobande ; multi-opérateur, toutes bandes, un émetteur ; SWL (mode mixte). Notez que la règle habituelle des 10 minutes s'applique aux stations multi-single.

Échanges : RS(T) et numéro de QSO commençant à 001 ; les stations russes envoient le RS(T) plus deux lettres correspondant à leur oblast.

Score : QSO avec son propre pays DXCC 2 points ; même continent 3 points ; autres continents 5 points. Contacts avec des stations russes 10 points pour tous les

Le calendrier des concours

Mar. 3-4	ARRL SSB DX Contest
Mar. 10-11	RSGB Commonwealth CW Contest
Mar. 17-18	Bermuda Contest
Mar. 17-18	Russian DX Contest
Mar. 17-19	BARTG Spring RTTY Contest
Mar. 17-19	Virginia QSO Party
Mar. 24-25	**CQ WW WPX SSB Contest**
Avril 7-8	SP DX Contest
Avril 7-8	EA RTTY Contest
Avril 13-15	JA Int'l HF DX Contest
Avril 14-15	MARAC County Hunter SSB
Avril 21-22	YU DX Contest
Avril 21-22	Michigan QSO Party
Avril 28-29	Helvetia (HB) Contest
Avril 28-29	Florida QSO Party
Avril 28-29	Nebraska QSO Party
Mai 5-6	ARI International DX Contest
Mai 12-13	CQ-M International DX Contest
Mai 19-20	Baltic Contest
Mai 26-27	**CQ WW WPX CW Contest**

Où trouver des infos DX sur l'Internet

QRZ.com	<http://www.QRZ.com>
QSL.net	<http://www.QSL.net>
DX Notebook	<http://www.dxer.org>
Daily DX	<http://www.dailydx.com>
425 DX Report	<http://www.425dxn.org>
ARRL	<http://www.ARRL.org>
North Jersey DX Association	<http://www.njdxa.org>
Propagation Info	<http://www.wm7d.net/hamradio/solar>
QRZ DX / The DX Magazine	<http://www.dxpub.com>
DX Summit (cluster)	<http://oh2aq.kolumbus.com>

Liste courtoisie de Paul Blumhardt, K5RT

WAZ 5 Bandes

Au 30 novembre 2000, 544 stations ont atteint le niveau 200 Zones et 1 175 stations ont atteint le niveau 150 Zones.

Nouveaux récipiendaires avec 200 Zones confirmées:
aucun

Stations recherchant des zones sur 80 mètres:

N4WW, 199 (26)	K3NW, 199 (23)
W4LI, 199 (26)	UA3AP, 199 (6)
K7UR, 199 (34)	OH2VZ, 199 (31)
WØPGI, 199 (26)	K2UU, 199 (26)
W2YY, 199 (26)	W1FZ, 199 (26)
VE7AHA, 199 (34)	K9GX, 199 (26)
IK8BQE, 199 (31)	UT4UZ, 199 (6)
JA2IVK, 199 (34 on 40m)	SM7BIP, 199 (31)
ABØP, 199 (23)	N3UN, 199 (18)
KL7Y, 199 (34)	EA5BCX, 198 (27,39)
NN7X, 199 (34)	G3KDB, 198 (1,12)
OE6MKG, 199 (31)	KG9N, 198 (18,22)
IK1AOD, 199 (1)	KØSR, 198 (22,23)
DF3CB, 199 (1)	UA4PO, 198 (1,2)
F6CPO, 199 (1)	JA1DM, 198 (2,40)
W3UR, 199 (23)	9A5I, 198 (1,16)
KC7V, 199 (34)	K4ZW, 198 (18,23)
GM3YOR, 199 (31)	LA7FD, 198 (3,4)
VO1FB, 199 (19)	K5PC, 198 (18,23)
KZ4V, 199 (26)	VE3XO, 198 (23,23 on40)
W6DN, 199 (17)	K4CN, 198 (23,26)
W6SR, 199 (37)	KF2O, 198 (24,26)
W3NO, 199 (26)	W6BCQ, 198 (37,34on40)
K4UTE, 199 (18)	G3KMQ, 198 (1, 27)
K4PI, 199 (23)	W5BOS, 198 (18,23)
HB9DDZ, 199 (31)	N2QT, 198 (23,24)
HB9BGV, 199 (31)	OK1DWC, 198 (6,31)
K4IQJ, 199 (23)	

Stations s'étant qualifiées pour le 5BWAZ de base:

W8AEF (190 zones)	W8UZ (150 zones)
K8EP (152 zones)	
Endossements:	K7FL (196 zones)
HC8N (194 zones)	DL3JJ (200 zones)

**Veuillez noter: le prix de la plaque 5BWAZ est désormais de $80 ($100 par avion).

Les règlements et imprimés permettant l'obtention des diplômes CQ sont disponibles auprès de: Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet, contre une ESA et 4,50 F en timbres.

participants. Les multiplicateurs sont les entités de la liste DXCC en vigueur au moment du concours et chaque oblast russe, par bande. Le score final est la somme des points QSO multiplié par la somme des multiplicateurs de toutes les bandes.

Récompenses : Les vainqueurs en mono-opérateur toutes bandes et en multi-opérateur recevront des plaques. Les autres recevront des certificats. Les participants ayant effectué au moins 200 QSO lors du concours recevront des certificats de mérite.

Les logs sont à expédier à : Contest Committee of SRR, P.O. Box 59, 105122, Moscow, Russie. Les logs peuvent également être envoyés par e-mail, dans le format habituel, à : <ra3auu@contesting.com>.

CQ World-Wide WPX Contest

SSB : Mars 24—25 CW : Mai 26—27
0000 UTC Sam. à 2400 UTC Dim.

Le règlement complet a été publié en janvier.

En voici un résumé.

Les mono-opérateurs ne peuvent trafiquer que pendant 36 heures du concours. **Les périodes de repos, de 60 minutes minimum, doivent être clairement indiquées dans le log. Les périodes d'écoute comptent comme périodes de trafic.** Les stations multi-opérateur peuvent trafiquer pendant les 48 heures du concours.

Les bandes 1.8, 3.5, 7, 14, 21 et 28 MHz peuvent être utilisées. Les bandes WARC sont exclues.

Classes :

1. Mono-opérateur (mono-bande et toutes bandes)

(a) Les stations mono-opérateur sont celles qui effectuent le trafic, la saisie et la chasse aux multis à l'aide d'une seule personne. **Il n'est permis d'émettre qu'un seul signal à la fois.**

(b) **Faible puissance :** Idem 1(a) excepté que ces stations utiliseront une **puissance inférieure à 100 watts.** Tous les concurrents de cette catégorie seront classés ensemble.

(c) **QRP/p :** Idem 1(a) excepté que ces stations utiliseront une **puissance inférieure à 5 watts.** Tous les concurrents de cette catégorie seront classés ensemble.

(d) **Assisté :** Idem 1(a) excepté que **l'utilisation passive de réseaux d'alerte DX ou de toute autre forme d'alerte DX est permise.** Tous les concurrents de cette catégorie seront classés ensemble.

(e) **Tribander/Single Element (TS) :** Catégorie concernant les stations utilisant une antenne tribande (tout type) alimentée part une seule ligne entre l'émetteur et l'antenne et des antennes à une seul élément. Pendant le concours, les participants n'utiliseront qu'une (1) seule antenne tribande pour les bandes 10, 15 et 20 mètres et des antennes à un seul élément sur 40, 80 et 160 mètres.

(f) **Band Restricted (BR) :** Les participants doivent être en possession d'une licence les autorisant à trafiquer sur moins de six (6) bandes allouées aux concours HF (160, 80, 40, 20, 15 et 10 mètres) dans les deux modes. **En France, cette catégorie ne concerne uniquement les titulaires d'une licence de type "FB".**

Les différents privilèges de telles licences restreintes pouvant varier d'un pays à un autre, les concurrents seront classés par pays.

(g) **Rookie (R) :** Cette catégorie n'est ouverte qu'aux radioamateurs titulaires d'une licence depuis moins de trois (3) ans.

2. Multi-opérateur (Toutes bandes seulement)

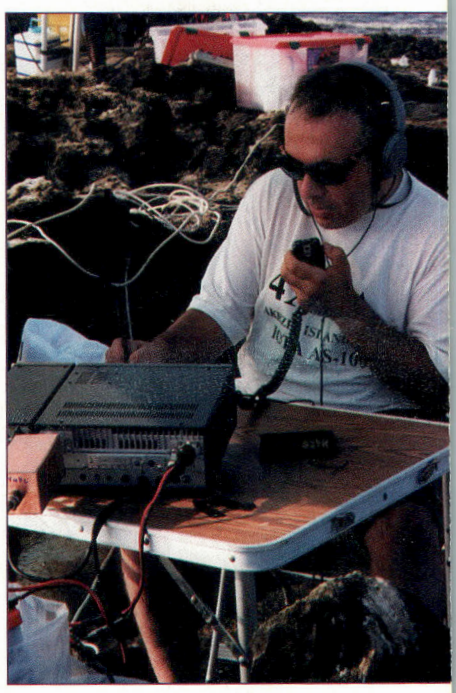
(a) **Un émetteur (multi-single) :** Un seul émetteur et un seul signal transmis pendant toute période de 10 minutes.

(b) **Plusieurs émetteurs (multi-multi) :** Aucune limite du nombre d'émetteurs mais on ne peut transmettre qu'un seul signal par bande.

Nota : Tous les émetteurs doivent se trouver dans un cercle de 500 mètres de diamètre ou dans les limites foncières de la propriété si celle-ci correspond à l'adresse du responsable de la station. **Tout le trafic doit avoir lieu depuis le même site.**

Échanges : RS(T) plus numéro de série à trois chiffres commençant à 001 (continuer avec des numéros à quatre chiffres si vous dépassez 999 contacts). Les stations multi-multi utilisent une numérotation séparée par bande.

Luis, ZP7FRA, Un TS450 une TL922A à 4 éléments sur les bandes des 20, 15 et 10 mètres ainsi qu'un A3WS sur les bandes des 12 et 17 mètres. Il dit qu'il aime toutes les bandes élevées et trafique seulement en SSB. (Photo avec la permission de John, KDØJL)



Todd, Z34A/Z39T, a effectué presque un demi million de QSO au cous de ses 21 années d'émission. Il se tient à 317 confirmés. Todd utilise une quad faite maison à 2 éléments sur la bande des 6 mètres. Quarante six récompenses différentes décorent sa station de adioamateur. (Photo avec la permission de John, KDØJL)

L'actualité du trafic HF

Vadim, 4X4FJ, opérant 4XØA, le seul Israélien IOTA—Akhziv Island, AS-100. (Photo avec la permission de John, KDØJL)

Points :
(a) Les contacts entre stations de continents différents valent trois (3) points sur 28, 21 et 14 MHz et six (6) points sur 7, 3.5 et 1.8 MHz.
(b) Les contacts entre stations d'un même continent mais de pays différents valent un (1) point sur 28, 21 et 14 MHz et deux (2) points sur 7, 3.5 et 1.8 MHz.
Exception : Pour les stations nord-américaines uniquement, les contacts entre stations d'Amérique du Nord valent deux (2) points sur 28, 21 et 14 MHz et quatre (4) points sur 7, 3.5 et 1.8 MHz.
(c) **Les contacts entre stations d'un même pays valent un (1) point quelle que soit la bande.**
Multiplicateurs : Le multiplicateur est le nombre de préfixes "**valides**" contactés. Un PREFIXE ne peut être pris en compte qu'une seule fois, quel que soit le nombre de fois qu'il a été contacté.
(a) On entend par PREFIXE, la combinaison de lettres et de chiffres qui forme la première partie d'un indicatif. Par exemple : FB1, F5, F6, N8, WB9, HG94, YL1ØØ, ZS94, etc. Toute différence dans les lettres et les chiffres ou dans leur ordre constitue un préfixe différent. Une station qui trafique depuis un pays DXCC autre que son pays d'origine, doit signer /P. Le préfixe utilisé doit être officiel.
En cas de trafic en portable, le préfixe du pays hôte devient le multiplicateur. Par exemple, N8BJQ opérant depuis l'île de Wake doit signer N8BJQ/KH9 ou N8BJQ/NH9. Les préfixes utilisés en portable ne comportant pas de chiffre (ZB/F6JSZ...) se voient attribuer un Ø (ZBØ) pour les besoins du concours. De la même façon, tout indicatif dépourvu de chiffre(s) se voit ajouter un Ø après les deux premières lettres de l'indicatif. Par exemple : XEFTJW devient XEØ. Les mentions /M, /MM, /P, /A, /AM, /E, /J ou /P ne comptent pas comme préfixes.
(b) Les stations utilisant des indicatifs spéciaux, commémoratifs ou exceptionnels (TM5...) sont vivement encouragées à participer. Dans ce cas, cependant, le préfixe doit être officiel.
Score :
1. Pour la catégorie mono-opérateur toutes bandes (1a) : Total des points de toutes les bandes multiplié par le nombre de préfixes. Pour la catégorie mono-opérateur monobande (1b) : Total des points de la bande utilisée multiplié par le nombre de préfixes.
2. Stations multi-opérateur (2a et 2b) : Même calcul que pour la classe (1a).
3. Une même station peut être contactée une seule fois par bande et compte à chaque fois pour des points. **Elle ne compte qu'une seule fois pour le multiplicateur.**
Section QRP/p : (Mono-opérateur uniquement). La puissance d'émission ne doit pas dépasser 5 watts. **Il est impératif de porter sur la feuille récapitulative la mention "QRP/p" ainsi que la puissance effectivement utilisée pour les contacts.**
Section faible puissance : Mono-opérateur uniquement. **La puissance ne doit pas dépasser 100 watts. Vous devez indiquer la men-**

Le Programme WAZ
WAZ monobande

10 Mètres SSB
511 ..... JA1PAP 512 ..... JA4GXX

15 Mètres SSB
545 ..... DL2CHN 546 ..... IK1PFE

17 Mètres SSB
23 ..... IV3BKC

20 Mètres SSB
1072 ..... VE7SMP

10 Mètres CW
159 ..... W7GA

15 Mètres CW
285 ..... YBØECT

20 Mètresr CW
510 ..... RN9HM

WAZ Toutes Bandes

SSB
4612 ..... DL8UO 4615 ..... JH4BTI
4613 ..... CX4ACH 4616 ..... DK7SL
4614 ..... WB7EBR 4617 ..... G3LZQ

Mixte
7994 ..... AB1BX 7998 ..... F6FFM
7995 ..... KF8OR 7999 ..... JK1QJE
7996 ..... JA2EOW 8000 ..... IK4IDF
7997 ..... S55SL 8001 ..... JA1CPS

Tout CW
217 ..... K8EP 220 ..... SP3FZN
218 ..... K9WYP 221 ..... JA5AB
219 ..... IKØIXI 222 ..... G3LZQ

RTTY
126 ..... DL3IAC

Les règlements et imprimés permettant l'obtention des diplômes CQ sont disponibles auprès de : Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet, contre une ESA et 4,50 F en timbres.

Le programme WPX

SSB
2778 ..... S57MVD

Mixte
1873 ..... PY1NEW

CW
3054 ..... 7N2JZT 3055 ..... IK5QPS

CW: 700 E4/G3WQU. 800 WA2VQV, AI9L. 950 F5MQW. 1500 IK2ECP, JA8AJE. 1900 EA7AAW. 2000 S51NR. 2050 I7PXV.

SSB : 950 S57MVD.

MIXTE: 1050 PY1NEW. 1200 WZ4P, 7N2UTO. 2100 JN3SAC. 4800 W2FXA.

Asie: 7N2JZT.

Titulaires du diplôme d'excellence : K6JG, N4MM, W4CRW, K5UR, K2VV, VE3XN, DL1MD, DJ7CX, DL3RK, WB4SIJ, DL7AA, ON4QX, 9A2AA, OK3EA, OK1MP, N4NO, ZL3GQ, W4BQY, IØJX, WA1JMP, KØJN, W4VQ, KF2O, W8CNL, W1JR, F9RM, W5UR, CT1FL, W8RSW, WA4QMQ, W8ILC, VE7DP, K9BG, W1CU, G4BUE, N3ED, LU3YL/W4, NN4Q, KA3A, VE7WJ, VE7IG, N2AC, W9NUF, N4NX, SMØDJZ, DK5AD, WD9IIC, W3ARK, LA7JO, VK4SS, I8YRK, SMØAJU, N5TV, W6OUL, WB8ZRL, WA8YM, SM6DHU, N4KE, I2UIY, I4EAT, VK9NS, DEØDXM, DK4SY, UR2QD, ABØP, FM5WD, I2DMK, SM6CST, VE1NG, I1JQJ, PY2DBU, HI8LC, KA5W, K3UA, HA8XX, K7LJ, SM3EVR, K2SHZ, UP1BZZ, EA7OH, K2POF, DJ4XA, IT9TQH, K2POA, N6JV, W2HG, ONL-4003, W5AWT, KBØG, NB9CSA, F6BVB, YU7SF, DF1SD, K7CU, I1PO, K9LNJ, YBØTK, K9QFR, 9A2NA, W4UW, NXØI, WB4RUA, I6DQE, I1EEW, I8RFD, I3CRW, VE3MC, NE4F, KC8PG, F1HWB, ZP5JCY, KA5RNH, IV3PVD, CT1YH, ZS6EZ, KC7EM, YU1AB, IK2ILH, DEØDAQ, I1WXY, LU1DOW, N1IR, IV4GME, VE9RJ, WX3N, HB9AUT, KC6X, N6IBP, W5ODD, IØRIZ, I2MQP, F6HMJ, HB9DDZ, WØULU, K9XR, JAØSU, I5ZJK, I2EOW, IK2MRZ, KS4S, KA1CLV, KZ1R, CT4UW, KØIFL, WT3W, IN3NJB, S50A, IK1GPG, AA6WJ, W3AP, OE1EMN, W9IL, S53EO, DF7GK, I7PXV, S57J, EA8BM, DL1EY, KØDEQ, KUØA, DJ1YH, OE6CLD, VR2UW, 9A9R, UAØFZ, DJ3JSW, HB9BIN, N1KC, SM5DAC, RW9SG, WA3GNW, S51U, W4MS, I2EAY, RAØFU, CT4NH, EA7TV, W9IAL, LY3BA, K1NU, W1TE.

Titulaires du diplôme d'excellence avec endossement 160 mètres : K6JG, N4MM, W4CR2, N5UR, VE3XN, DL3RK, OK1MP, N4NO, W4BQY, W4VQ, KF2O, W8CNL, W1JR, W5UR, W8RSW, W8ILC, G4BUE, LU3YL/W4, NN4Q, VE7WJ, VE7IG, W9NUF N4NX, SMØDJZ, DK3AD, W3ARK, LA7JO, SMØAJU, N5TV, W6OUL, N4KE, I2UIY, I4EAT, VK9NS, DEØDXM, UR1QD, AB9O, FM5WD, SM6CST, I1JQJ, PY2DBU, HI8LC, KA5W, K3UA, K7LJ, SM3EVR, UP1BZZ, K2POF, IT9TQH, N8JV, ONL-4003, W5AWT, KBØG, F6BVB, YU7SF, DF1SD, K7CU, I1POR, YBØTK, K9QFR, W4UW, NXØI, WB4RUA, I1EEW, ZP5JCY, KA5RNH, IV3PVD, CT1YH, ZS6EZ, YU1AB, IK4GME, WX3N, WBØDD, IØRIZ, I2MQP, F6HMJ, HB9DDZ, K9XR, JAØSU, I5ZJK, I2EOW, KS4S, KA5CLV, KØIFL, WT3W, IN3NJB, S50A, IK1GPG, AA6WJ, W3AP, S53EO, S57J, DL1EY, KØDE1, DJ1YH, OE6CLE, HB9BIN, N1KC, SM5DAC, S51U, RAØFU, UAØFZ, CT4NH, W1CU, EA7TV, LY3BA, RW9SG, K1NU, W1TE.

Les règlements et imprimés permettant l'obtention des diplômes CQ sont disponibles auprès de : Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet, contre une ESA et 4,50 F en timbres.

tion "Low Power" sur la feuille récapitulative et la puissance effectivement utilisée. Les résultats seront classés séparément et les récompenses seront décernées à chaque vainqueur dans l'ordre indiqué en Section XI.

Récompenses : Des certificats seront délivrés aux stations ayant réalisé le score le plus élevé dans chaque catégorie décrite en section IV, comme suit :

1. Dans chaque pays participant.
2. Dans chaque zone d'appel des États-Unis, du Canada, d'Australie et de Russie Asiatique. Pour prétendre à un certificat, les mono-opérateurs doivent avoir trafiqué pendant au moins 12 heures et les multi-opérateur pendant au moins 24 heures.

Compétition des clubs : Un trophée est décerné chaque année au club ou au groupe qui aura réalisé le plus haut score cumulé par ses membres. Le club est considéré comme un groupement local et non comme une organisation nationale. La participation est limitée aux membres trafiquant depuis une même zone géographique, **à l'exception des DX'péditions spécialement organisées à l'occasion du concours.** Afin de participer, il est nécessaire qu'au moins trois membres du club envoient des logs individuels. Il faut inscrire le nom du club sur la feuille récapitulative.

Logs :

(a) Toutes les heures doivent être exprimées en Temps Universel (TU). Les périodes de repos doivent être clairement indiquées. Les QSO doivent être rédigés par ordre chronologique. Les stations multi-multi rédigent leurs logs par ordre chronologique par bande.

(b) Les reports envoyés et reçus doivent être indiqués pour chaque QSO.

(c) Les préfixes ne doivent être pris en compte que la PREMIERE FOIS qu'ils sont contactés.

Sergey, RZ9IZ, émet depuis 1986. Il préfère la SSB et CW sur les bandes des 10, 15 et 20 mètres. Ses QSL représentent une région enneigée de Sibérie occidentale. (Photo avec la permission de John, KDØJL)

Le tableau d'honneur du CQ DX

Les règlements et imprimés permettant l'obtention des diplômes CQ sont disponibles auprès de: Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet, contre une ESA et 4,50 F en timbres.

CW

K2TQC 333	K2JLA 332	N4JF 331	K8PV 327	IT9TQH 326	YU1AB 325	VE7DX 320	K9FYZ 313	K9HQW 299
K2FL 333	K4CEB 332	W6DN 330	W4QB 327	4N7ZZ 326	K8LJG 324	W4UW 319	K9DDO 312	F6HMJ 296
K6JG 333	WØHZ 332	G4BWP 330	I1JQJ 327	VE7CNE 326	DL3DXX 324	HA5NK 319	W3II 312	WG7A 295
K9BWQ 333	W7CNL 332	EA2IA 330	N5FG 327	WA8DXA 325	I2EOW 324	SM5HV/HK7 317	N4OT 311	W9IL 282
K2ENT 333	N7RO 332	W8XD 330	I4EAT 327	N5FW 325	N4AH 324	G3KMQ 317	KF8UN 308	EA3BHK 282
N7FU 333	K6LEB 331	W2UE 330	DL8CM 327	IK2ILH 325	LA7JO 324	K7JS 317	WG5G/QRPp 307	F5OIU 282
K3UA 333	YU1HA 331	KZ4V 329	SM6CST 327	9A2AA 325	NØFW 324	YU1TR 316	W7IIT 305	YC2OK 282
K9MM 333	WA4IUM 331	K4CN 329	N4KG 327	OK1MP 325	W6SR 323	K8JJC 315	W6YQ 305	XE1MD 278
K2OWE 333	F3AT 331	K9IW 329	WØJLC 327	W4LI 325	9A2AJ 323	IKØADY 315	KE5PO 304	EA2CIN 278
N4MM 333	W2FXA 331	IT9QDS 329	I4LCK 327	K3JGJ 325	KUØS 322	OZ5UR 315	N7WO 303	I3ZSX 276
W4OEL 333	PT2TF 331	K4IQJ 328	KA7T 327	K1HDO 325	HA5DA 321	K1FK 315	LU3DSI 302	G3DPX 275
W7OM 333	K6GJ 331	WB4UBD 328	N4CH 327	I5XIM 325	K6CU 321	HB9DDZ 314	PY4WS 302	
F3TH 333	K2JF 331	DJ2PJ 328	K7LAY 326	K5UO 325	K7JS 321	N1HN 313	YU7FW 301	
WB5MTV 333	W1WAI 331	PAØXPQ 328	NC9T 326	N5HB 325	K4JLD 321	CT1YH 313	KH6CF 300	

SSB

K4MZU 333	N7RO 333	EA4DO 331	WS9V 329	KX5V 327	IKØIOL 325	DL3DXX 320	WR5Y 310	KK4TR 286
K2TQC 333	IK8CNT 333	PT2TF 331	I2EOW 329	IT9TQH 327	YV5AIP 325	AE5DX 320	K7HG 309	RW9SG 286
K2FL 333	K5TVC 332	XE1VIC 331	K2JF 329	IT9TGO 327	K9IW 325	KB1HC 320	EA3BHK 307	VE7HAM 285
W6EUF 333	DJ9ZB 332	W3AZD 331	W7FP 329	WD8MGQ 327	WA4JTI 325	EA1JG 320	N1ALR 306	F5RRS 284
K2JLA 333	K9BWQ 332	WA4WTG 331	DU1KT 329	I1EEW 327	W8KS 325	EA7TV 320	XE1MDX 305	CT1CFH 284
K6JG 333	KØKG 332	VE4ACY 331	4Z4DX 329	SV1ADG 327	KC4MJ 325	SV1RK 320	EA5OL 305	WØIKD 283
K6GJ 333	W4NKI 332	EA1JG 331	VE7DX 329	DL8CM 327	K3JGJ 324	N6RJY 319	YT1AT 305	EA3CYM 283
K2ENT 333	W4UW 332	W6DN 330	K4CN 329	KE4VU 327	IØSGF 324	CT1EEN 319	WB2AQC 305	K7ZM 282
K6YRA 333	OE7SEL 332	ZL3NS 330	VE4ROY 329	I1JQJ 327	AC7DX 324	WA4DAN 319	K6CF 304	WN6J 281
K4MQG 333	K4JLD 332	XE1AE 330	ZL1AGO 329	F9RM 327	KØHQW 324	EA3EQT 319	KC4FW 304	CP2DL 281
K7LAY 333	I8KCI 332	K3UA 330	N5FG 329	XE1MD 327	ZL1BOQ 324	CE1YI 318	EA5GMB 304	F5JSK 281
IK1GPG 333	OE2EGL 332	VE3MRS 330	VE2GHZ 329	I4EAT 327	EA3BKI 323	EA5GMB 317	YC2OK 303	N5WYR 281
K5OVC 333	WB4UBD 332	WA4IUM 330	W2JZK 328	CT1EEB 327	K4JDJ 323	YV4VN 317	WB2NQT 303	YU1TR 280
NØFW 333	WØYDB 332	YV1KZ 330	YV1JV 328	W2CC 327	W9IL 323	CT1AHU 316	VK3IR 303	KK5UY 280
OZ5EV 333	WB3DNA 332	YV1AJ 330	KZ4V 328	W9OKL 327	WW1N 322	N5HSF 316	W5GZI 302	EA3CWT 278
K9MM 333	EA2IA 331	I4LCK 330	WDØBNC 328	W5RUK 327	F6BFI 322	K6RO 316	N5QDE 302	N1KC 278
ZL3NS 333	N4JF 331	4N7ZZ 330	K1HDO 328	DL6KG 326	LU7HJM 322	K7TCL 315	KD4YT 302	9A9R 277
N4MM 333	VE1YX 331	YV1CLM 330	KF8UN 328	W6SR 326	K5NP 322	WB8ZRV 314	SV3AQR 302	VE2DRN 277
OZ3SK 333	VE3MR 331	K8CSG 330	K5UO 328	N4KG 326	NI5D 322	WA4ZZ 314	LU3HBO 301	XE2NLD 277
N4CH 333	K1UO 331	W2FXA 330	N5ZM 328	W4QB 326	PY2DBU 322	NØMI 313	YT7TY 300	W6UPI 276
IØZV 333	W6BCQ 331	XE1L 330	PAØXPQ 328	K8PV 326	YZ7AA 321	K9YY 313	LU5DV 300	VE2AJT 275
YU1AB 333	YV5IVB 331	W8ZET 330	W6SHY 328	KD8IW 326	N3RX 321	KD5ZD 312	SV2CWY 300	Z31JA 275
W7OM 333	VE3XN 331	VE7WJ 330	K9PP 328	W4LI 326	EA8TE 321	VE3CKP 311	K6GFJ 299	KA5OER 275
KZ2P 333	PY4OY 331	LA7JO 330	K9HQM 328	K6BZ 326	XE1CI 321	CT1YH 311	4X6DK 295	
K7JS 333	I8LEL 331	W9SS 330	AA6BB 327	W4WX 326	W6MFC 321	W5OXA 311	OA4EI 292	
DU9RG 333	OE3WWB 331	VE2WY 330	SM6CST 327	W2FKF 326	KØFP 320	WX3E 311	KØOZ 291	
W4UNP 333	DL9OH 331	W8AXI 330	W3GG 327	KE5PO 325	N4CSF 320	HA6NF 310	KE4SCY 291	
N7BK 333	K9FYZ 331	VE2PJ 330	CX4HS 327	N2VW 325	N4HK 320	K3LC 310	YV5NWG 287	

RTTY

K2ENT 331	W2JGR 316	NI4H 305	I1JQJ 289	EA5FKI 284	YC2OK 280	KE5PO 274	
WB4UBD 325	K3UA 315	W4EEU 291	G4BWP 287	W4QB 280	I2EOW 278	PAØXPQ 272	

L'actualité du trafic HF

Le programme CQ DX

SSB

2326	EC5CFL	2329	VE7SMP
2327	HS1NGR	2330	WA2RF
2328	4Z5FL/M	2331	DU1KT

CW

1014	YT1AT	1016	F8PFJ
1015	W4SAA		

Endossements SSB

320	KZ2P/333	320	VE4ROY/329
320	N7RO/333	320	DU1KT/329
320	DU9RG/333	310	EA5GMB/317
320	EA1JG/331	300	YT1AT/305
320	VE4ACY/331	275	RW9SG/286
320	WA4WTG/331	275	XE2NLD/277
320	W8AXI/330	250	4Z5FL/254
320	VE2PJ/330	200	EC5CFZ/214

Endossements CW

320	W7OM/333	320	KA7T/329
320	DJ2PJ/332	275	YT1AT/290
320	N7RO/332	250	F5YJ/251
320	K4CEB/332	28 MHz	K6UXO

Endossements RTTY

320	WB4UBD/325	275	W4EEU/291

Les règlements et imprimés permettant l'obtention des diplômes CQ sont disponibles auprès de: Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet, contre une ESA et 4,50 F en timbres.

(d) Les logs doivent être vérifiés afin de détecter les doubles, de vérifier la comptabilité des points et des multis. Les doubles doivent être clairement indiqués. Les logs informatisés doivent être vérifiés pour la frappe. Les logs originaux et les brouillons peuvent être réclamés à des fins de contre-vérification.

(e) **Une liste alphanumérique de PREFIXES contactés doit être jointe au log.**

(f) Les dossiers doivent comprendre une feuille récapitulative indiquant, en LETTRES CAPITALES, les totaux partiels, le score final, la catégorie de participation, l'indicatif complet utilisé, les nom et adresse de l'opérateur. Le dossier doit également comprendre une déclaration sur l'honneur indiquant que le règlement du concours et les lois et règlements régissant la licence de l'opérateur ont été scrupuleusement respectés.

(g) Des feuilles de log type peuvent être obtenues auprès de la rédaction, en échange d'une ESA et de 4,50 Francs en timbres. Les formulaires officiels ne sont pas obligatoires.

(h) Les logs informatisés sont encouragés. Les fichiers CT *.BIN ou *.ALL, N6TR *.DAT, NA *.QDF, SD *.LOG ou *.DBF sont préférables. Les fichiers ASCII sont aussi acceptés. Les données doivent être présentées dans l'ordre chronologique pour les stations mono-opérateur et multi-single, et dans l'ordre chronologique par bande pour les stations multi-multi. Nommez vos fichiers et repérez vos disquettes avec l'indicatif utilisé, par exemple : N8BJQ.BIN ou N8BJQ.DAT. **Des disquettes ou des logs électroniques seront systématiquement réclamés pour les scores les plus élevés.**

D'une manière générale, si vous utilisez un ordinateur, envoyez une disquette ou un log électronique.

(i) Les logs peuvent être soumis via courrier électronique à : **<n8bjq@erinet.com>. N'oubliez pas de joindre la feuille récapitulative (*.sum).** Tous les logs reçus par e-mail seront confirmés par la même voie. La liste des logs reçus pourra être consulté sur le site Web http://ourworld.compuserve.com/homepages/n8bjq>.

Tous les logs doivent être postés **AU PLUS TARD** le 10 mai 2001 pour la partie SSB, et le 10 juillet 2001 pour la partie CW, cachet de la poste faisant foi. Les logs envoyés par courrier électronique doivent aussi être soumis avant ces dates. **Indiquez SSB ou CW sur l'enveloppe.** Les dossiers sont à envoyer à : CQ Magazine, WPX Contest, 25 Newbridge Road, Hicksville, NY 11801, U.S.A.

Infos trafic

3W, VIÊT-NAM

Claude, F5PBL, sera actif d'Ho Chi Minh lVille entre le 22 et le 30 mars. L'activité sera sur 15 et 10 mètres, principalement en SSB, CW est aussi possible. QSL via F5PBL ou via le bureau.

MARTINIQUE

Dan/IV3TDM, Max/IV3FHH et Luke/IV3JVJ, de l'équipe(gang) Pordenone, seront actifs du 17 au 23 mars. Dan fonctionnera en SSB, Max en CW et Luke en RTTY. QSLs via IV3TDM CBA.

EQUATEUR

AC3A, sera actif de l'Equateur comme AC3A/HC5 entre le 2 et le 16 mars en HF, CW et SSB.

Ile Waiheke

Bob, G3PJT, sera ZL4CC de l'Île Waiheke du 8 au 13 mars. QSL via G3PJT ou via le bureau RSGB.

ECOSSE

Léo, W3LEO, est actif de Portpatrick dans le sud-ouest l'Ecosse du 20 février au 14 mars.

Les QSL Managers

1SL1J via K7CO
3B8/DL7DF via DL7DF
3D2CQ via N6PEQ
3DAØAA via W5AHC
3DAØNL via ZS6ANL
3S2AU via Z32AU
3V8ST via DL1BDF
3W2B via XW2A
3W2LWS via WA1LWS
3W2YL via JR3MVF
3YØC via WA4FFW
3ZØKOR via SP4KSY
3Z1MHV via SP1MHV
4K5CW via PA3EPG
4K9C via PA3EPG
4N1KW via DJØLZ
4S7WHG/A via G3SWH
4X3A via WA4WTG
4X4NJ via WA4WTG
5C8M via DL6FBL
5P1ER via SM6CAS
6Y7A via KN5H
7S5Z via SMØUXX
8P9FX via G3RFX
8P9Z via K4BAI
8Q7RR via IZ1CRR
8Q7TX via DL5XAT
8Q7WW via DL5XAT
9A2L via 9A3AG
9G5EE via PE1LUC
9G5GM via PA3GGM
9G5WP via PE1PFN
9H1EL via LA2TO
9H1EU via WA4JTK
9H3MM via DF4SA
9K2LOW via 9K2RA
9K9Z via W8CNL
9M6CTT via JA8CCL
9M6HTT via JF1SQC
9M6LFT via JM1LJS
9M6NNT via N7NU
9M6NXT via N4NX
9M6NZT via N6NZ
9M6RET via W7RR
9M6SMT via JF1SQC
9M6TA via W7YAQ
9M8CC via PB4CC
9N7RB via W4FOA
A35MO via OM2SA
A35RK via W7TSQ
A35TO via OM2SA
A41KJ via N5FTR
A52AP via N2OO
A52CO via UA9DD
A52DX via JH8DEH
A52FH via F8RZ
A52VJ via KL7YL
A52XX via JA1PCY
A52YL via NØMAJ
A61AJ via W3UR
B7K via W2AY
BT4ARDF via LZ1ZF
BV1US via K4MPI
3A2MD via Laura Marcelle Airaldi, 73 Bd du Jardin Exotique, 98000 Monaco, PTE, Monaco
3B8GD via Mohammad Iqbal Muttur, 69 Dr Ferriere Avenue, Stanley, Rose-Hill, Mauritius Island
3D2DI via W.J. Smith, P.O. Box 184, Suva, Fiji
3V8BB Nov. 24–26, 2000 via YT1AD, Dr. Hrane Milosevic, 36206 Vitanovac, Yugoslavie
3V8BB Jan. 4–6, 2001 via IK7YZG, Antonio Cicerale, Via Risorgimento 99, 71016 San Severo - FG, Italie
3W1A any operation in year 2000 is a pirate
4S7NB via Ananda Wettasinghe, 28 6th Lane, Nawala Rd., Rajagiriya, Sri Lanka
4S7NE via Nelson Ranasinghe, Radio Monitor.Stn, Kadirana, Negombo, Sri Lanka
4U1UN via UN Amateur Radio Club, P.O. Box 3873, New York, NY 10017 USA
5B4AGN via Bob Henderson, P.O. Box 62155, Pafos 8061, Cyprus
6Y5DA via Donald G Ashdown, 18 Villa Rd., Mandeville, Manchester, Jamaica, W.I.
7M4PTE via Kazunori Abe, 7-12, Kagura, Ashhikawa 070-8007, Japan
8P9HU via K3KG (K4BAI for 1987), John W. Satterthwaite, 6899 N Lakeview Dr., Salado, TX 76571 USA
8R1AK via Esmond L. Jones, P.O. Box 10868, Georgetown, Guyana
9L1GG 1980s contacts via ZP6CU, Dani Woolley, P.O. Box 73, Caacupe, Paraguay
A92ZE via Capt. Julius Gostel Jr., PSC 451, Box 1198 FPO AE 09834, USA
AP2NK via Nasir H. Khan, P.O. Box 1944, Islamabad 44000, Pakistan
ATØJH via Box 15, Secunderabad 500003, Inde
C6AHN via KC4SZE, Kenneth A. Helton, P.O. Box 372, Cullman, AL 35056, USA
CN8YR via Mohamed Agayr, 72 Rue Brahim Nakhai - Maarif, Casablanca, Maroc
CT2FUP via P.O. Box 39, 2520-349 Peniche, Portugal
CT3BX 2000 via DJ6QT, Walter Skudlarek, an der Klostermauer 10, D-63697 Hirzenhain, Allemagne
DL6FBL via Bernd Och, Chr.-Wirth-Str. 18, D-36043 Fulda, Allemagne
DL7VOG via Gerd Uhlig, P.O. Box 700 332, D-10323 Berlin, Allemagne
EA6IB via P.O. Box 1166, 07800 Ibiza, Balearic Islands, Espagne
EA6NB via Jaime Perez, Ullivarri Cortes Apartado 5, 07193 Palmanyola, Mallorca, Espagne
EA6TC via P.O. Box 1527-Airport, 07817 Sant Jordi - Ibiza, Espagne
EA9IB via Pedro J. Ruiz, P.O. Box 213, Mellia, 29880, Espagne
EI2ØØØ via Irish Radio Transmitters Society, Box 462, Dublin 9, Irlande
ET3AA via Ethiopian AR Society, P.O. Box 60258, Addis Ababa, Ethiopie
ET3VSC via Claudio Vascotto, P.O. Box 20011, Addis Ababa, Ethiopie
F6AUS via Serge Soulet, BP 54, F-79402 Saint-Maixent l'école, France
FG/NØJK via Jon K Jones, 12400 Meadow, Wichita, KS 67206 USA
FG5BG via Georges Santtalikan, 44 Rue Amedee Fengarol, Brest, F-97130 Capesterre Belle Eau, Guadeloupe
GØVAX via Brian Bowers, 23 Rake Close, Upton, Wirral Merseyside, CH49 0XD , UK
GJ2A CQWW CW 2000 via MJØBJU, A J Mourant, Little Mead, Claremont Road, St. Saviour, Jersey, JE2 7RT, UK
HC2BEV via Alex Otto Ogorodov Rafalsky, Correo Central, Provincia Guayas, Ecuador
HC2DX via Alex Otto Ogorodov Rafalsky, Correo Central, Provincia Guayas, Ecuador
HFØPOL 2000 via SP3WVL, Tomasz Lipinski, Ul.I Paderewskiego 24m 1 69-100 Slubice, Pologne
HI3K via J. Henriquez, P.O. Box 1464, Santiago, République Dominicaine
HL2CFY via 109-903, woo-lim apt-ment, gongdo anseong, kyeonggi 456-713, Corée du Sud
HL2KV via Michael Chung, P.O. Box 75, Sungnam, 461-600 Corée du Sud
HR1AAB via P.O. Box 1734, Tegucigalpa, Honduras 11101 Amérique Centrale
IK2HTW via Angelo Morello, Via Adda 4, Angera, VA 21021, Italie
IZ8CCW via P.O. Box 360, 87100 Cosenza - CS, Italie

ALINCO

DM-330 MVZ

Alimentation à découpage

La technologie au service de la puissance

Alimentation réglable 0-15V 35A

Voltmètre et ampèremètre par sélecteur - Prise allume-cigares - Prises de connexions surdimensionnées
Bouton de réglage de la tension - Témoin de mise sous tension - Possibilité de décalage des perturbations dûes aux fréquences internes - Réglage de tension mémorisable
Tension d'entrée : 220 VAC
Tension de sortie : 5 à 15 VDC variable
Variation de la tension de sortie : inférieure à 2%
Protection : Court-circuit, limitation automatique de courant à 32A, protection en température
Courant de sortie : 32A (max), 30A (continu)
Ondulation : moins de 15 mV p-p en charge nominale - Fusible : 8A
Voltmètre / ampèremètre double rétro-éclairé
Dimensions : 175 x 67 x 165 mm - Poids : approx. 2 Kg

PROMOTION NOUS CONSULTER

Visitez notre site internet
www.rdxc.com

Radio DX Center

39, route du Pontel (RN 12)
78760 Jouars-Pontchartrain

Tél : 01 34 89 46 01 Fax : 01 34 89 46 02

Ouvert de 10H à 12H30 et de 14H à 19H du mardi au samedi
(fermé les dimanches, lundis, et jours fériés)

Prévisions pour mars 2001

50ème Anniversaire !

Ce mois-ci, W3ASK fête ses 50 ans de rédaction de la rubrique "Propagation" de CQ. Cette année, il fêtera aussi ses 60 ans en tant que radioamateur et ses 60 ans dans le domaine de l'émission technique.

Bienvenue 2001 !

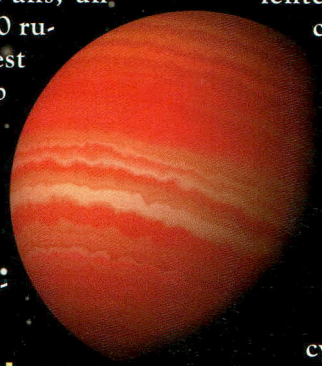
Cela sera une année très spéciale pour moi puisque je fêterai trois anniversaires dans ma carrière professionnelle. Ce sera mes 60 ans dans le domaine de l'émission technique, mes 60 ans de radioamateur licencié et mes 50 ans en tant que rédacteur de la rubrique "Propagation" du magazine CQ.

Souvenir

Le titre du numéro CQ du mois de mars 1951 me présentait comme le nouveau rédacteur de la rubrique "Propagation" et ma première rubrique est apparue dans ce numéro. Cinquante ans ont passé depuis mon premier article (un total de 600 mois) avec tous les délais respectés ! Cela me prend environ trois jours par mois pour préparer et rédiger cette rubrique ; l'équivalent de cinq années de ma vie.

Le fait de savoir que mes articles peuvent aider à percer le mystère de la propagation HF et contribuer à rendre la communication radioamateur plus agréable et efficace est le carburant qui m'a donné l'énergie de rédiger les rubriques mois après mois.

Cinquante ans, un total de 600 rubriques, c'est beaucoup d'articles sur une longue période mais j'ai savouré chaque minute !



Progression du cycle solaire

L'Observatoire Royal de Belgique rapporte un nombre moyen de 106.5 taches solaires pour le mois de novembre 2000. Cela résulte en une moyenne lissée sur 12 mois de 119 taches, centrée sur mai 2000. Cela représente une baisse de deux points par rapport au mois dernier. Courant novembre, l'activité solaire variait entre un maximum de 147 le 2 novembre et un minimum de 59 le 26 novembre.

Selon les observations quotidiennes faites à Penticton, en Colombie-Britannique au Canada, par le Dominion Radio Astrophysical Observatory, le flux solaire mesuré sur une longueur d'onde de 10,7 cm était de 176 en novembre 2000. Cela donne une valeur lissée sur une période de 12 mois équivalente à 180, centrée sur le mois de mai 2000. C'est une baisse de un point par rapport au mois dernier. Un nombre de taches lissé de l'ordre de 115 et un flux solaire mesuré à 10,7 cm d'environ 180 sont prévus pour mars 2001 alors que le cycle 23 semble s'éloigner lentement de son point culminant de 121, que l'on pense qu'il a atteint en avril 2000.

Les conditions en mars

Alors que les taches solaires du cycle 23 semblent diminuer lentement, on s'attend à ce que l'activité solaire en mars se maintienne à un niveau élevé.

Comme on l'a mentionné dans la rubrique du mois dernier, on s'attend à ce que les conditions de propagation équinoxiale se poursuivent au mois de mars et au début du mois d'avril. Les experts reconnaissent que l'ensemble des conditions DX est généralement optimal pendant les périodes équinoxiales. De meilleures conditions DX attendues en mars devraient être visibles sur de longs circuits entre les États-Unis et l'hémisphère sud, par exemple en Australie, Amérique du Sud, Afrique du Sud, Asie du Sud, Antarctique, etc. Les conditions de propagation Gray-line DX, au lever et au coucher du soleil, devraient atteindre leur maximum en mars en raison des conditions similaires attendues dans ces périodes dans les deux hémisphères. Les conditions devraient également être optimales pour des ouvertures à longue trajectoire. On devrait observer une amélioration due aux conditions de propagation équinoxiale sur toutes les bandes HF.

Alors que peu d'ouvertures est-ouest sont probables en mars sur les bandes des 10 et 12 mètres, de bonnes ouvertures entre les hémisphères devraient être possibles une à deux heures après le lever du soleil, pendant les heures ensoleillées et au coucher du soleil.

D'excellentes conditions DX mondiales, y compris les bonnes ouvertures entre les hémisphères, sont attendues sur les bandes des 15, 17 et 20 mètres pendant la plupart des heures ensoleillées. Les ouvertures dans la journée sur les bandes des 10, 12, 15, 17 et 20 mètres devraient suivre le soleil, la première ouverture vers l'est et le sud après le lever du soleil, atteignant son maximum vers le sud et le nord l'après-midi et vers l'ouest et le sud en fin d'après-midi et au coucher du soleil. Plus votre fréquence sera basse, plus longtemps les bandes resteront ouvertes, alors prévoyez de trafiquer de 10 à 12 sur les bandes des 15, 17 et 20 mètres.

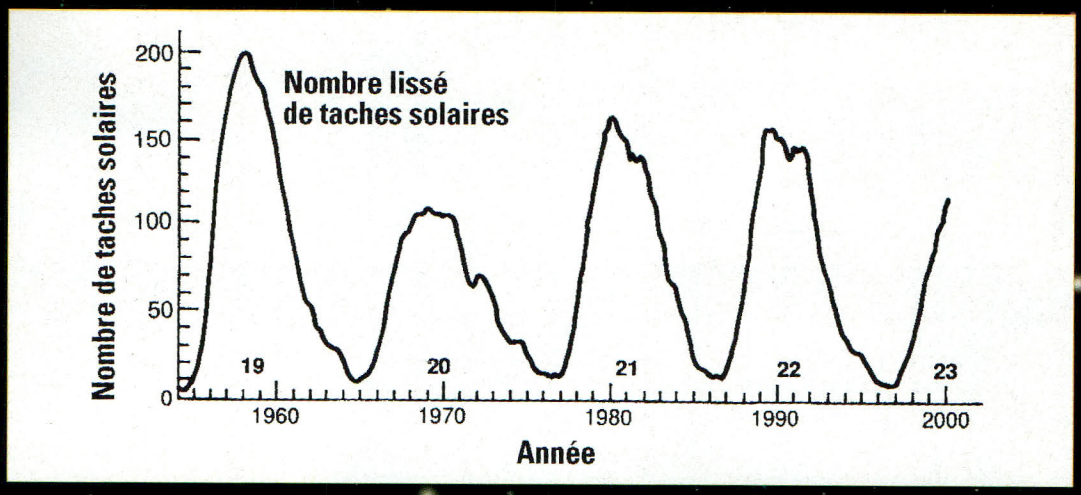


Fig. 1- Mes 50 ans de rédaction de cette rubrique coïncident avec le cycle 19 jusqu'à la section en augmentation du cycle 23. C'est le niveau le plus élevé de l'activité solaire soutenue depuis que les observations ont débuté au milieu du XVIIIème siècle.

Entre le coucher du soleil et minuit, attendez-vous à ce que les ouvertures DX se trouvent sur toutes les bandes entre 15 et 160 mètres, avec quelques ouvertures possibles sur les bandes des 10 et 12 mètres quand les conditions sont élevées ou normales. Les bandes des 15, 17 et 20 mètres devraient s'ouvrir vers le sud et l'ouest pendant cette période. Les conditions sur les bandes des 30, 40, 80 et 160 mètres devraient favoriser les ouvertures vers l'est et le sud. Ces bandes devraient atteindre leur maximum d'ouvertures vers l'Europe et l'Afrique aux alentours de minuit. Des ouvertures exceptionnelles sur les bandes des 10 et 12 mètres vers le sud et l'ouest devraient aussi être possibles pendant cette période.

De minuit au lever du soleil, attendez-vous à des conditions de trafic DX optimales sur les bandes des 30, 40 et 80 mètres, avec des ouvertures possibles sur la bande des 160 mètres. Les conditions devraient favoriser des ouvertures vers l'ouest et le sud. Rappelez-vous que les signaux atteignent leur maximum sur les bandes des 30, 40, 80 et 160 mètres quand le soleil se lève à l'est de la trajectoire. Quelques ouvertures DX raisonnables sur la bande des 20 mètres peuvent aussi être possibles vers le sud et l'ouest pendant cette période.

Tout compte fait, le mois de mars devrait être un mois excellent pour le DX mondial.

Ouvertures ionosphériques en VHF

Mars peut être un mois exceptionnel pour les ouvertures de propagation ionosphériques en VHF. Une propagation via la touche F est attendue sur la bande des 6 mètres avec de fortes chances d'ouvertures transéquatoriales, E-sporadiques, de type auroral.

Bien que l'activité solaire diminue lentement, on s'attend à ce qu'elle soit assez élevée en mars pour permettre la propagation via la touche F entre l'Amérique du Nord et l'hémisphère sud, y compris l'Afrique du Sud, les régions du Pacifique Sud et l'Amérique du Sud. La bande ne s'ouvrira pas tous les jours mais cherchez des ouvertures quand les conditions attendues sont élevées ou normales.

Si la bande est sur le point de s'ouvrir, elle s'ouvrira vers le sud-est en milieu de matinée. Minuit est la meilleure heure pour les ouvertures vers l'Amérique du Sud. Pendant l'après-midi, cela devrait s'étendre plus loin vers l'Amérique du Sud et également se déplacer vers l'ouest et le sud-ouest.

Les conditions de propagation transéquatoriales (TE) atteignent généralement leur maximum pendant les périodes équinoxiales. Des ouvertures améliorées devraient être possibles en mars des états du sud jusqu'aux pays situés dans la moitié sud de l'Amérique du Sud. La plupart des ouvertures TE se produisent sur la bande des 6 mètres mais certaines sont possibles sur la bande des 2 mètres. Les ouvertures TE doivent traverser l'équateur magnétique à un angle droit ou à peu près et les signaux sont au mieux très faibles et souvent instables.

Le meilleur moment pour vérifier des ouvertures TE devrait être entre 20 et 23h, heure locale. Les ouvertures TE ne se produisent pas très souvent et quand c'est le cas, vous devez vraiment "creuser".

Activité aurorale

L'activité aurorale se produit généralement le plus souvent pendant les périodes équinoxiales que pendant les autres périodes. L'ionisation intense associée aux présentations aurorales peuvent être responsables des ouvertures de diffusion aurorale sur les bandes VHF et pour les ouvertures à sauts courts jusqu'environ 1 900 mètres. Alors que les ouvertures ionosphériques résultant de l'ionisation aurorale sont généralement marquées avec un modèle instable distinct, elles sont parfois claires et exceptionnellement puissantes. Cherchez une activité aurorale les jours de mars attendus normaux ou perturbés.

On peut trouver des mises à jour quotidiennes des informations aurorales, ainsi que des données géomagnétiques, solaires et ionosphériques sur le web : <http://dx.qsl.net/propagation> et <http://hfradio.org/propagation.html>.

Activité météorique

On s'attend à ce que l'activité météorique, s'il y en a une, soit très faible en mars. Delta Léonides, une petite pluie de météores, a atteint son point culminant fin février, et devrait se poursuivre jusqu'au 10 mars. Le taux de météores est très bas mais une ionisation peut se produire.

George Jacobs, W3ASK

La radio dans l'espace

AMSAT-OSCAR 40

Neuf ans ont passé

entre la conception du satellite Phase 3D et son lancement le 16 novembre dernier, il a été rebaptisé AMSAT-OSCAR 40 (AO-40). En raison d'une longue combustion inattendue du moteur de l'AO-40, il a terminé dans une orbite beaucoup plus elliptique que prévue. Il a récemment atteint un apogée de 58 908 kilomètres et un périgée de 364 km. Du point de vue du périgée, AO-40 est l'un des vaisseaux spatiaux les plus rapides en orbite, il se déplace à 10 360 mètres par seconde. C'est à peine 7% au-dessous de la vitesse de libération de la Terre. Autrement dit, si le moteur de l'AO-40 avait brûlé un peu plus longtemps, il ne serait plus en orbite autour de la Terre et ferait partie des nombreux satellites artificiels du système solaire en orbite autour du soleil.

Le signal des 2 mètres s'est allumé peu après le lancement en novembre dernier et le télémètre de l'AO-40 a été copié avec enthousiasme par de nombreux radioamateurs dans le monde entier. Cependant, moins d'un mois après le lancement, le 13 décembre, quand les instructions ont été données pour tester le fonctionnement défectueux du système de propulsion, l'AO-40 s'est soudainement fait silencieux.

Ce qui s'est passé n'est pas très clair. Il est certain qu'il y a eu un problème important avec le système de propulsion de l'AO-40, et l'équipe de l'AO-40 pensait initialement que le satellite avait explosé. Heureusement, quand l'USSPACECOM (NORAD) a trouvé l'AO-40 en orbite, son réseau de radar a seulement détecté un objet dans l'espace. Au moins, il n'avait pas explosé en milliers de débris spatiaux. Cependant, d'un point de vue de radioamateur, un satellite silencieux est aussi mauvais qu'un satellite en pièce.

Efforts de récupération

La première étape dans une situation comme celle-ci est de ne pas céder à la panique et d'envoyer une instruction qui pourrait empirer les choses. Un ensemble de compteurs de secours intégrés sur le vaisseau a été conçu pour gérer un programme de récupération automatique s'il n'avait pas reçu d'instruction pour une période déterminée. Cependant, l'attente n'aide pas, alors l'équipe d'instruction est passée à l'étape suivante : émettre des instructions réinitialisées selon lesquelles l'ordinateur de l'AO-40 doit allumer un émetteur. On a tenté plusieurs permutations mais en vain.

La tension était forte et on se demandait si l'AO-40 avait eu une défaillance catastrophique ou non et ce que l'on pouvait faire, si on pouvait faire quelque chose. Certaines hypothèses étaient peu probables. Par exemple, les restes d'un impact micrométéoroïde assez important pouvant causer un dommage sont astronomiquement petits. Une particule de radiation touchant l'ordinateur principal de l'AO-40, avec son processeur résistant aux radiations et sa mémoire, est aussi improbable.

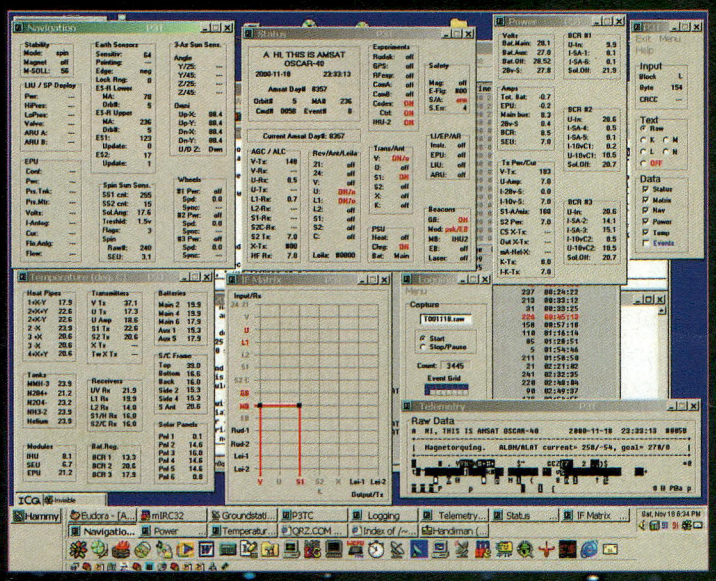


Photo de l'écran du programme de décodage du télémètre P3T indiquant la position de l'AO-40 le 21 novembre 2000 (avant que l'émetteur s'arrête sur la bande des 2 mètres). Remarquez la fenêtre "Telemetry" (Télémètre) qui montre les messages envoyés par des contrôleurs terrestres. La fenêtre "Status" (Position), située au-dessus, indique que les récepteurs 432 (U) et 1296 (L1) sont accordés et que l'émetteur est actif. (Photos de l'écran prises avec la permission de N8MH)

Le miracle s'est produit le jour de Noël, quand le commandant de la station, Ian Ashley, ZL1AOX, en Nouvelle-Zélande a émis une instruction réinitialisée sur la bande L (1296 MHz) qui a activé l'un des émetteurs à deux bandes S de l'AO-40 (2400 MHz). Le télémètre a commencé à avancer et les stations terrestres ont commencé à retrouver le contrôle du satellite.

L'équipe de commande poursuit ses opérations avec prudence. C'est presque sûr qu'il y a ou qu'il y a eu une fuite de propulseurs et que l'AO-40 tourne plus vite qu'avant d'avoir perdu le contact. De nombreux détecteurs de télémètre ont cédé. Il y avait manifestement un problème avec les émetteurs sur la bande des 2 mètres et 70 cm, ou du moins sur leurs antennes omnidirectionnelles. Ainsi, la situation actuelle n'est pas véritablement élucidé et peut encore changer à l'heure où vous lisez cet article.

Qu'est-ce qui nous attend ?

La fuite du propulseur et d'autres problèmes signifient que l'AO-40 n'atteindra probablement jamais ses objectifs initiaux. Cependant, il peut encore être un vaisseau très efficace même s'il n'est pas dans l'orbite prévue ou si certains des émetteurs ne peuvent pas être utilisés. Une chose que l'on peut faire actuellement est de suivre les informations du télémètre émises sur le signal de la bande de S du satellite.

Quand le signal des 2 mètres était actif, il était très puis-

sant et de nombreux radioamateurs ont rapporté l'avoir entendu avec des portables. Le signal à bande S est aussi extrêmement puissant mais peu de radioamateurs ont un équipement à bande S. En outre, l'émetteur à bande S utilise une antenne de gain directionnelle pour qu'on l'entende seulement quand l'antenne pointe vers l'est. Après la récupération de l'AO-40, de nombreux radioamateurs ont augmenté leurs efforts pour réunir les récepteurs à bande S.

L'un des récepteurs à bande S les plus populaires est un mélangeur abaisseur modifié sans-fil (MMDS). Ces éléments sont assez faciles à modifier pour convertir la bande radioamateur 2400 MHz à 70 cm ou 2 mètres. Malheureusement, l'alimentation initiale s'est épuisé mais on espère trouver des solutions. Un peu plus loin dans cette rubrique, nous vous expliquerons comment écouter avec le récepteur de quelqu'un d'autre !

Décoder le télémètre

La conception de l'AO-40 remonte à la fin des années 1970 lorsque les ordinateurs était très chers et les modems très lents. On a décidé d'utiliser un signal PSK modulé de 400 bits par seconde. A l'époque, cela signifiait un modem spécial, souvent fabriqué à la main. Aujourd'hui, les cartes son des PC ne sont pas chères et la puissance des ordinateurs personnels est comparable à celle des Superordinateurs en utilisation quand la phase 3A a été conçue pour décoder le signal presque insignifiant de l'AO-40. (Cependant, contrairement à la rumeur répandue peu après le lancement, le mode 400 bps PSK n'est pas le même que le célèbre PSK31 standard et n'est pas non plus compatible).

L'opérateur de la station terrestre Stacey E. Mills, W4SM, a généreusement rendu son programme de décodage de télémètre P3T disponible gratuitement. Il suggère un don de 20 $ à l'AMSAT pour les aider à payer les factures de l'AO-40. Le programme Windows® affichera tout ce qui concerne le télémètre de l'AO-40 et les données de santé (les mêmes informations utilisées par les opérateurs de contrôle du satellite).

Nino Porcino, IZ8BLY, est allé plus loin. Il a créé un programme Windows qui écoute votre carte son et démodule le signal PSK, en le convertissant en données ASCII. C'est assez facile de récupérer les données du programme de Nino et de les transférer sur le programme de Stacey pour une solution nonTNC dans laquelle votre carte son de 140 F environ fera le travail d'un modem PSK de 2800 F environ.

Un autre décodeur de logiciel Windows est le WPSKDEC de Christophe Mercier et Ghislain, F1HDD.

Les utilisateurs de Macintosh ne sont pas mis de côté puisque Gilbert Mackall, N3RZN, a sorti MacTLM pour décoder le télémètre AO-40. On n'a pas oublié non plus les utilisateurs de LINUX. Thomas Sailer, HB9JNX/AE4WA, a sorti un logiciel gratuit, multi-programmes (Linux, Sparc Solaris, Win32 avec DirectX) sous le principe GNU de licence gratuite.

Pas de radio ? Pas de problème

Que se passe-t-il si vous n'avez pas de récepteur à bande S à bande latérale ou si vous n'avez pas de licence radioamateur ? Vous pouvez toujours voir les données de l'AO-40 sur votre ordinateur mais vous aurez besoin du récepteur de quelqu'un d'autre. Plusieurs radioamateurs ont commencé à émettre le télémètre AO-40 sur Internet. Vous pouvez utiliser un des programmes de décodage de télémètres décrits précédemment pour lire les données de leurs installations par Internet ! Quand vous exécuterez cette action, il est important de se rappeler que vous pouvez voir les données seulement quand AO-40 est dirigé vers leur horizon, pas le vôtre !

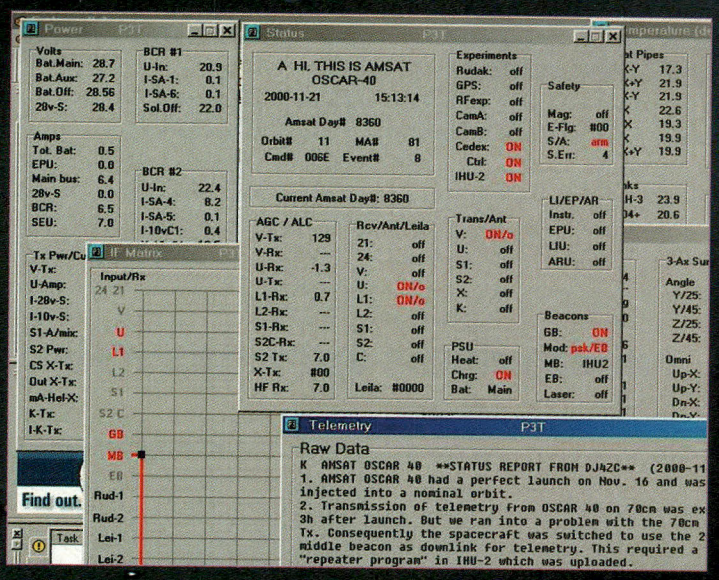


Photo de l'écran du P3T indiquant la position du satellite le 18 novembre 2000. Sur cette photo, un coup d'œil sur la fenêtre Matrix IF vous indiquera que les émetteurs sur la bande des 2 mètres (V) et 2,4 GHz (S1) sont accordés, pendant que le satellite reçoit sur les bandes U et L1 (432 et 1296 MHz). Quand le satellite sera disponible pour un usage général, les radioamateurs sauront utiliser ces programmes de télémètre pour voir quelles combinaisons de bandes sont en utilisation à un moment déterminé.

Ron Parise, WA4SIR, un ancien astronaute, a mis en place un serveur de télémètre centralisé au Club radioamateur de vol spatial Goddard. Celui qui reçoit le télémètre AO-40 peut transmettre les données au serveur par Internet, et les données sont disponibles en temps réel pour celui qui se connecte au serveur. Auparavant, les radioamateurs qui avaient initialement rendu disponible le télémètre AO-40 sur Internet n'avaient pas l'aptitude à recevoir en bande S. Heureusement, cela a changé aujourd'hui. Consultez le site web de Goddard ARC :<http://garc.gsfc.nasa.gov/www/>. Les données sont disponibles seulement quand l'AO-40 se trouve dans la portée d'une station terrestre qui retransmet le télémètre qu'elle reçoit sur le serveur. Le dernier objectif est d'obtenir assez de stations automatisées dans le monde pour permettre un télémètre à plein temps à qui veut le voir. L'étape suivante logique est une page World-Wide Web avec des affichages en temps réel qui indiquent la position de l'AO-40.

Le serveur du télémètre fonctionne sur un appareil Linux (arc9.gsfc.nasa.gov). Le serveur écoute le port UDP 2121 des données AO-40. Si vous avez les capacités pour mettre en place une station de télémètre AO-40 en temps réel, contactez Ron Parise pour plus de détails.

Pour recevoir les données, vous avez besoin d'un programme de télémètre qui tolère TCP/IP, tel que P3T. Précisez simplement l'adresse <garc9.gsfc.nasa.gov> avec le port 1024.

Restez à l'écoute et soyez patient. Si vous êtes optimiste, vous pourrez toujours profiter des prochains mois pour bien accorder votre matériel en attendant que l'AO-40 soit déclaré entièrement opérationnel.

Remerciements à Mark L. Hammond, N8MH, pour l'utilisation de ses images.

Philip Chien, KC4YER

Les éléments orbitaux

Les satellites opérationnels

MIR
145,985 MHz simplex (FM) et SSTV (Robot 36).

RADIO SPORT RS-13
Montée 21.260 à 21.300 MHz CW/SSB
Montée 145.960 à 146.000 MHz CW/SSB
Descente 29.460 à 29.500 MHz CW/SSB
Descente 145.960 à 146.000 MHz CW/SSB
Balise 29.458 MHz
Robot Montée 145.840 MHz
Robot Descente 29.504 MHz
Opérationnel, en mode-KA avec descente 10 mètres et montée sur 15 et 2 mètres
QSL via : Radio Sport Federation, Box 88, Moscow, Russie.
Infos : <www.qsl.net/ac5dk/rs1213/rs1213.html>

RADIO SPORT RS-15
Montée 145.858 à 145.898 MHz CW/SSB
Descente 29.354 à 29.394 MHz CW/SSB
Balise 29.352 MHz (intermittent)
Skeds en SSB sur 29.380 MHz (non officiel)
Semi-opérationnel, mode-A, montée 2 mètres et descente 10 mètres
Infos : <home.san.rr.com/doguimont/uploads>

OSCAR 10 AO-10
Montée 435.030 à 435.180 MHz CW/LSB
Descente 145.975 à 145.825 MHz CW/USB
Balise 145.810 MHz (porteuse non modulée)
Semi-opérationnel, mode-B.
Infos : <www.cstone.net/~w4sm/AO-10.html>

AMRAD AO-27
Montée 145.850 MHz FM
Descente 436.795 MHz FM
Opérationnel, mode J
Infos :
<www.amsat.org/amsat/sats/n7hpr/ao27.html>

UO-14
Montée 145.975 MHz FM
Descente 435.070 MHz FM
Opérationnel, mode-J
Infos : <www.qsl.net/kg8oc>

SUNSAT SO-35
Montée 436.291 MHz (±Doppler 9 kHz)
Descente 145.825 MHz
Opérationnel. Mode B
Infos : <sunsat.ee.sun.ac.za>

JAS-1b FO-20
Montée 145.900 à 146.000 MHz CW/LSB
Descente 435.800 à 435.900 MHz CW/USB
Opérationnel. FO-20 est en mode JA continuellement.

JAS-2 FO-29
Phonie/CW Mode JA
Montée 145.900 à 146.000 MHz CW/LSB
Descente 435.800 à 435.900 MHz CW/USB
Semi-opérationnel
Mode JD
Montée 145.850, 145.870, 145.910 MHz FM
Descente 435.910 MHz FM 9600 bauds BPSK
Digitalker 435.910 MHz
Semi-opérationnel
Infos : <www.ne.jp/asahi/hamradio/je9pel/>

KITSAT KO-23
Montée 145.900 MHz FM 9600 bauds FSK
Descente 435.175 MHz FM
Opérationnel

KITSAT KO-25
Montée 145.980 MHz FM 9600 bauds FSK
Descente 436.500 MHz FM
Opérationnel

UoSAT UO-22
Montée 145.900 ou 145.975 MHz FM 9600 bauds FSK
Descente 435.120 MHz FM
Opérationnel
Infos : <www.sstl.co.uk/>

OSCAR-11
Descente 145.825 MHz FM, 1200 bauds AFSK
Mode-S Balise 2401.500 MHz
Opérationnel.
OSCAR-11 a fêté son 16ème anniversaire le 1er mars 2000 !
Infos : <www.users.zetnet.co.uk/clivew/>

LUSAT LO-19
Montée 145.840, 145.860, 145.880, 145.900 MHz FM 1200 bauds Manchester FSK
Descente 437.125 MHz SSB RC-BPSK 1200 bauds PSK
Semi-opérationnel. Pas de service BBS. Digipeater actif
Infos : <www.ctv.es/USERS/ea1bcu/lo19.htm>

PACSAT AO-16
Montée 145.90 145.92 145.94 145.86 MHz FM 1200 bauds Manchester FSK
Descente 437.025 MHz SSB RC-BPSK 1200 bauds PSK
Balise Mode-S 2401.1428 MHz
Semi-opérationnel.

TMSAT-1 TO-31
Montée 145.925 MHz 9600 bauds FSK
Descente 436.925 MHz 9600 bauds FSK
Opérationnel.

UoSAT-12 UO-36
Descente 437.025 MHz et 437.400 MHz
Lancé le 21 avril 1999. Infos : <www.sstl.co.uk/>
BBS ouvert

ITAMSAT IO-26
Montée 145.875, 145.900, 145.925, 145.950 MHz FM 1200 bauds
Descente 435.822 MHz SSB
Semi-opérationnel. Digipeater en service.

Eléments orbitaux au format AMSAT

Satellite: AO-10

Catalog number:	14129
Epoch time:	01037.10590738
Element set:	749
Inclination:	26.6671 deg
RA of node:	287.9813 deg
Eccentricity:	0.5995762
Arg of perigee:	123.5977 deg
Mean anomaly:	308.2651 deg
Mean motion:	2.05866138 rev/day
Decay rate:	-1.53e-06 rev/day^2
Epoch rev:	13274
Checksum:	326

Satellite: RS-10/11

Catalog number:	18129
Epoch time:	01038.90792874
Element set:	0904
Inclination:	082.9249 deg
RA of node:	334.2569 deg
Eccentricity:	0.0012682
Arg of perigee:	118.4712 deg
Mean anomaly:	241.7721 deg
Mean motion:	13.72545873 rev/day
Decay rate:	9.6e-07 rev/day^2
Epoch rev:	68290
Checksum:	324

Satellite: FO-20

Catalog number:	20480
Epoch time:	01038.82941173
Element set:	0314
Inclination:	099.0711 deg
RA of node:	131.3775 deg
Eccentricity:	0.0539649
Arg of perigee:	242.0239 deg
Mean anomaly:	112.5254 deg
Mean motion:	12.83287397 rev/day
Decay rate:	1.8e-07 rev/day^2
Epoch rev:	51550
Checksum:	289

Satellite: RS-12/13

Catalog number:	21089
Epoch time:	01039.85524576
Element set:	310
Inclination:	82.9203 deg
RA of node:	10.1979 deg
Eccentricity:	0.0028576
Arg of perigee:	184.0385 deg
Mean anomaly:	176.0547 deg
Mean motion:	13.74248411 rev/day
Decay rate:	1.07e-06 rev/day^2
Epoch rev:	50218
Checksum:	293

Satellite: RS-15

Catalog number:	23439
Epoch time:	01038.80084001
Element set:	0521
Inclination:	064.8147 deg
RA of node:	159.4317 deg
Eccentricity:	0.0166690
Arg of perigee:	249.2664 deg
Mean anomaly:	109.0325 deg
Mean motion:	11.27539917 rev/day
Decay rate:	-1.9e-07 rev/day^2
Epoch rev:	25207
Checksum:	292

Satellite: FO-29

Catalog number:	24278
Epoch time:	01038.69218209
Element set:	391
Inclination:	98.5667 deg
RA of node:	281.3523 deg
Eccentricity:	0.0350916
Arg of perigee:	337.4408 deg
Mean anomaly:	21.1622 deg
Mean motion:	13.52758084 rev/day
Decay rate:	1.3e-07 rev/day^2
Epoch rev:	22113
Checksum:	295

Satellite: UO-14

Catalog number:	20437
Epoch time:	01039.70615565
Element set:	618
Inclination:	98.3812 deg
RA of node:	104.4829 deg
Eccentricity:	0.0009971
Arg of perigee:	235.6710 deg
Mean anomaly:	124.3528 deg
Mean motion:	14.30633788 rev/day
Decay rate:	2.36e-06 rev/day^2
Epoch rev:	57668
Checksum:	314

Satellite: AO-16

Catalog number:	20439
Epoch time:	01039.25261562
Element set:	416
Inclination:	98.4229 deg
RA of node:	111.5844 deg
Eccentricity:	0.0010420
Arg of perigee:	241.5158 deg
Mean anomaly:	118.4975 deg
Mean motion:	14.30740903 rev/day
Decay rate:	2.34e-06 rev/day^2
Epoch rev:	57664
Checksum:	282

Satellite: DO-17

Catalog number:	20440
Epoch time:	01039.22792553
Element set:	409
Inclination:	98.4352 deg
RA of node:	113.9239 deg
Eccentricity:	0.0010371
Arg of perigee:	241.2955 deg
Mean anomaly:	118.7183 deg
Mean motion:	14.30946956 rev/day
Decay rate:	3.03e-06 rev/day^2
Epoch rev:	57669
Checksum:	303

Satellite: LO-19

Catalog number:	20442
Epoch time:	01039.75654513
Element set:	416
Inclination:	98.4423 deg
RA of node:	115.8888 deg
Eccentricity:	0.0011234
Arg of perigee:	239.8975 deg
Mean anomaly:	120.1093 deg
Mean motion:	14.30979808 rev/day
Decay rate:	2.66e-06 rev/day^2
Epoch rev:	57680
Checksum:	320

Satellite: UO-22

Catalog number:	21575
Epoch time:	01038.91333774
Element set:	130
Inclination:	98.1341 deg
RA of node:	60.0724 deg
Eccentricity:	0.0006890
Arg of perigee:	203.6030 deg

Mean anomaly: 156.4846 deg
Mean motion: 14.38015377 rev/day
Decay rate: 4.37e-06 rev/day^2
Epoch rev: 50179
Checksum: 278

Satellite: KO-23

Catalog number: 22077
Epoch time: 01039.20180943
Element set: 978
Inclination: 66.0836 deg
RA of node: 236.1439 deg
Eccentricity: 0.0015971
Arg of perigee: 266.2775 deg
Mean anomaly: 93.6418 deg
Mean motion: 12.86359446 rev/day
Decay rate: -3.7e-07 rev/day^2
Epoch rev: 39907
Checksum: 331

Satellite: AO-27

Catalog number: 22825
Epoch time: 01039.19156784
Element set: 905
Inclination: 98.3749 deg
RA of node: 93.0556 deg
Eccentricity: 0.0009503
Arg of perigee: 299.5207 deg
Mean anomaly: 60.5027 deg
Mean motion: 14.28338140 rev/day
Decay rate: 2.20e-06 rev/day^2
Epoch rev: 38416
Checksum: 305

Satellite: IO-26

Catalog number: 22826
Epoch time: 01039.67285536
Element set: 894
Inclination: 98.3769 deg
RA of node: 94.2553 deg
Eccentricity: 0.0008760
Arg of perigee: 291.2718 deg
Mean anomaly: 68.7530 deg
Mean motion: 14.28501474 rev/day
Decay rate: 2.52e-06 rev/day^2
Epoch rev: 38426
Checksum: 332

Satellite: KO-25

Catalog number: 22828
Epoch time: 01039.71191400
Element set: 876
Inclination: 98.3731 deg
RA of node: 94.4927 deg
Eccentricity: 0.0009218
Arg of perigee: 268.4837 deg
Mean anomaly: 91.5289 deg
Mean motion: 14.28921459 rev/day
Decay rate: 2.54e-06 rev/day^2
Epoch rev: 35244
Checksum: 328

Satellite: TO-31

Catalog number: 25396
Epoch time: 01039.18521577
Element set: 456
Inclination: 98.7004 deg
RA of node: 118.0407 deg
Eccentricity: 0.0004170
Arg of perigee: 122.8833 deg
Mean anomaly: 237.2750 deg
Mean motion: 14.22897087 rev/day
Decay rate: -4.4e-07 rev/day^2
Epoch rev: 13421
Checksum: 286

Satellite: SO-35

Catalog number: 25636
Epoch time: 01039.86240835
Element set: 451
Inclination: 96.4587 deg
RA of node: 192.5757 deg
Eccentricity: 0.0152168
Arg of perigee: 152.9481 deg
Mean anomaly: 207.9750 deg
Mean motion: 14.41711958 rev/day
Decay rate: 1.115e-05 rev/day^2
Epoch rev: 10318
Checksum: 318

Satellite: UO-36

Catalog number: 25693
Epoch time: 01039.63817979
Element set: 543
Inclination: 64.5629 deg
RA of node: 109.5427 deg
Eccentricity: 0.0050474
Arg of perigee: 264.7219 deg
Mean anomaly: 94.8122 deg
Mean motion: 14.73599098 rev/day
Decay rate: 1.238e-05 rev/day^2
Epoch rev: 9714
Checksum: 345

Satellite: MIR

Catalog number: 16609
Epoch time: 01039.77800926
Element set: 541
Inclination: 51.6443 deg
RA of node: 117.7491 deg
Eccentricity: 0.0015766
Arg of perigee: 342.7180 deg
Mean anomaly: 161.0698 deg
Mean motion: 15.95681569 rev/day
Decay rate: 1.55986e-03 rev/day^2
Epoch rev: 85648
Checksum: 344

Satellite: HUBBLE

Catalog number: 20580
Epoch time: 01039.36607744
Element set: 478
Inclination: 28.4688 deg
RA of node: 150.3754 deg
Eccentricity: 0.0012953
Arg of perigee: 38.7872 deg
Mean anomaly: 321.3665 deg
Mean motion: 14.92821608 rev/day
Decay rate: 3.513e-05 rev/day^2
Epoch rev: 39171
Checksum: 308

Satellite: ISS

Catalog number: 25544
Epoch time: 01039.85893090
Element set: 611
Inclination: 51.5735 deg
RA of node: 16.5710 deg
Eccentricity: 0.0009649
Arg of perigee: 86.6390 deg
Mean anomaly: 353.3192 deg
Mean motion: 15.70680955 rev/day
Decay rate: 5.4755e-04 rev/day^2
Epoch rev: 12702
Checksum: 306

Eléments orbitaux au format NASA

```
AO-10
1 14129U 83058B   01037.10590738 -.00000153  00000-0  10000-3 0  7492
2 14129  26.6671 287.9813 5995762 123.5977 308.2651  2.05866138132743
RS-10/11
1 18129U 87054A   01038.90792874  .00000096  00000-0  88517-4 0 09047
2 18129 082.9249 334.2569 0012682 118.4712 241.7721 13.72545873682906
FO-20
1 20480U 90013C   01038.82941173  .00000018  00000-0  12080-3 0 03148
2 20480 099.0711 131.3775 0539649 242.0239 112.5254 12.83287397515504
RS-12/13
1 21089U 91007A   01039.85524576  .00000107  00000-0  97272-4 0  3108
2 21089  82.9203  10.1979 0028576 184.0385 176.0547 13.74248411502181
RS-15
1 23439U 94085A   01038.80084001 -.00000019  00000-0  66667-3 0 05216
2 23439 064.8147 159.4317 0166690 249.2664 109.0325 11.27539917252075
FO-29
1 24278U 96046B   01038.69218209  .00000013  00000-0  51060-4 0  3913
2 24278  98.5667 281.3523 0350916 337.4408  21.1622 13.52758084221139
UO-14
1 20437U 90005B   01039.70615565  .00000236  00000-0  10660-3 0  6183
2 20437  98.3812 104.4829 0009971 235.6710 124.3528 14.30633788576687
AO-16
1 20439U 90005D   01039.25261562  .00000234  00000-0  10562-3 0  4164
2 20439  98.4229 111.5844 0010420 241.5158 118.4975 14.30740903576645
UO-22
1 21575U 91050B   01038.91333774  .00000437  00000-0  15790-3 0  1300
2 21575  98.1341  60.0724 0006890 203.6030 156.4846 14.38015377501799
KO-23
1 22077U 92052B   01039.20180943 -.00000037  00000-0  10000-3 0  9788
2 22077  66.0836 236.1439 0015971 266.2775  93.6418 12.86359446399072
AO-27
1 22825U 93061C   01039.19156784  .00000220  00000-0  10496-3 0  9056
2 22825  98.3749  93.0556 0009503 299.5207  60.5027 14.28338140384166
IO-26
1 22826U 93061D   01039.67285536  .00000252  00000-0  11707-3 0  8946
2 22826  98.3769  94.2553 0008760 291.2718  68.7530 14.28501474384261
KO-25
1 22828U 93061F   01039.71191400  .00000254  00000-0  11726-3 0  8762
2 22828  98.3731  94.4927 0009218 268.4837  91.5289 14.28921459352445
TO-31
1 25396U 98043C   01039.18521577 -.00000044  00000-0  00000 0 0  4564
2 25396  98.7004 118.0407 0004170 122.8833 237.2750 14.22897087134210
SO-35
1 25636U 99008C   01039.86240835  .00001115  00000-0  30562-3 0  4517
2 25636  96.4587 192.5757 0152168 152.9481 207.9750 14.41711958103186
UO-36
1 25693U 99021A   01039.63817979  .00001238  00000-0  20680-3 0  5437
2 25693  64.5629 109.5427 0050474 264.7219  94.8122 14.73599098 97140
```

Satellites météo et divers

```
NOAA-10
1 16969U 86073A   01039.84840070  .00000485  00000-0  22087-3 0  7468
2 16969  98.6652  28.4607 0013755  81.8284 278.4456 14.26122333748437
NOAA-11
1 19531U 88089A   01039.81530956  .00000257  00000-0  15929-3 0  5856
2 19531  98.9771 111.1329 0012302 136.1864 224.0287 14.13839525638246
NOAA-12
1 21263U 91032A   01039.85750910  .00000532  00000-0  25063-3 0   346
2 21263  98.5643  35.3286 0013504  19.8215 340.3486 14.23856921505905
MET-3/5
1 21655U 91056A   01039.84921967  .00000051  00000-0  10000-3 0  3117
2 21655  82.5556 201.3966 0013045 246.2044 113.7712 13.16920964456114
MET-2/21
1 22782U 93055A   01039.87328591  .00000115  00000-0  91404-4 0  9156
2 22782  82.5484  81.5149 0020996 260.4498  99.4291 13.83320104375814
OKEAN-4
1 23317U 94066A   01038.93515793  .00001780  00000-0  24771-3 0 06677
2 23317 082.5422 296.0072 0024253 322.5784 037.3741 14.77107194340625
NOAA-14
1 23455U 94089A   01039.84310614  .00000379  00000-0  22987-3 0  6176
2 23455  99.1674  29.2548 0009690 142.2381 217.9470 14.12578192315012
SICH-1
1 23657U 95046A   01039.21556959  .00001173  00000-0  16486-3 0  5853
2 23657  82.5288  76.5010 0024919 294.4615  65.3995 14.76424920292866
NOAA-15
1 25338U 98030A   01039.85981331  .00000285  00000-0  14420-3 0   745
2 25338  98.6142  69.9383 0010222 314.0056  46.0279 14.23469247142532
RESURS
1 25394U 98043A   01039.74990900  .00000248  00000-0  12942-3 0   916
2 25394  98.6999 118.8527 0002111  91.9847 268.1575 14.23019124134289
FENGYUN1
1 25730U 99025A   01038.76831784 -.00000022  00000-0  11740-4 0  1936
2 25730  98.7125  79.1426 0013760 311.1185  48.8700 14.10354578 90179
OKEAN-0
1 25860U 99039A   01039.68097797  .00000902  00000-0  15564-3 0  6630
2 25860  97.9673  97.3289 0000590  44.5589 315.5665 14.70800521 84114
NOAA-16
1 26536U 00055A   01037.26055028  .00000387  00000-0  23918-3 0  1773
2 26536  98.8128 345.2747 0009905 245.6743 114.3250 14.11047652 19430
MIR
1 16609U 86017A   01039.77800926  .00155986  20735-4  37991-3 0  5416
2 16609  51.6443 117.7491 0015766 342.7180 161.0698 15.95681569856484
HUBBLE
1 20580U 90037B   01039.36607744  .00003513  00000-0  31676-3 0  4784
2 20580  28.4688 150.3754 0012953  38.7872 321.3665 14.92821608391711
UARS
1 21701U 91063B   01038.94609941  .00001324  00000-0  12748-3 0 02420
2 21701 056.9821 142.0972 0005320 096.3125 263.8516 14.99333836514498
POSAT
1 22829U 93061G   01039.16865119  .00000347  00000-0  15355-3 0  8964
2 22829  98.3717  94.2741 0009977 289.8696  70.1403 14.28968359384282
PO-34
1 25520U 98064B   01038.53137203  .00003166  00000-0  19172-3 0 02944
2 25520 028.4616 095.5529 0006762 268.2418 091.7399 15.07530574125418
ISS
1 25544U 98067A   01039.85893090  .00054755  00000-0  43417-3 0  6114
2 25544  51.5735  16.5710 0009649  86.6390 353.3192 15.70680955127022
WO-39
1 26061U 00004A   01039.33904986  .00000955  00000-0  35124-3 0  1779
2 26061 100.1910 310.1210 0036206 206.2028 153.7320 14.35313223 54247
OCS
1 26062U 00004B   01039.65544860  .00537382  00000-0  31073-1 0  4955
2 26062 100.2131 327.1468 0020856 123.4704 236.9569 15.09828135 55102
OO-38
1 26063U 00004C   01039.17968079  .00000308  00000-0  12905-3 0  1501
2 26063 100.1938 309.6276 0037875 207.5229 152.3947 14.34544213 54192
```

Actuellement en kiosque

L'électronique pleine page !

Au sommaire :

- Régulateur shunt pour panneaux solaires jusqu'à 50 W
- Emetteur audio-vidéo UHF 480 MHz
- Mini sirène deux tons haute puissance
- Centrale d'alarme 4 zones
- Interrupteur automatique
- Moniteur de tension continue
- Booster universel 10 Watts
- Psychédélique rotatif
- Ampli linéaire FM 75 à 130 MHz
- Oreille électronique
- Alimentation pour trains électriques
- Eclairage de sécurité automatique
- Hygromètre électronique
- Bargraph Psychédélique inversé
- Timer programmable à microprocesseur

Sans oublier nos cahiers théoriques afin de vous initier et de vous perfectionner à l'électronique.

- La télévision
- Cœur lumineux
- Fiches Radioworks, etc.

La passion a un nom...
...Nouvelle Électronique

1 an : 135 Frs
l'abonnement pour 6 numéros

2 ans : 250 Frs
l'abonnement pour 12 numéros

BULLETIN D'ABONNEMENT à nouvelle ELECTRONIQUE

à découper ou à photocopier et à retourner, accompagné de votre règlement à :
PROCOM EDITIONS SA - Abt "Nouvelle Electronique" - Espace Joly - 225 RN 113 - 34920 LE CRÈS

Oui, Je m'abonne à nouvelle ELECTRONIQUE pour

☐ **1 AN** (6 numéros) au prix de **135F** (175F Pays CEE)*
☐ **2 ANS** (12 numéros) au prix de **250F** (330F Pays CEE)*

(*) Autres pays nous consulter (Tél. : 04 67 16 30 40 - Fax : 04 67 87 29 65)
(**) Abonnement 2 ans France Métropolitaine

Nom : Mme, Melle, M. .....
Prénom : .....
Adresse : .....
..... Code Postal .....
Ville : .....

Ci-joint mon règlement (à l'ordre de PROCOM EDITIONS) ☐ par Chèque Bancaire ou Postal ☐ par Mandat-Lettre

☐ par Carte Bancaire Numéro de la carte : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Expire le : |_|_|_|_|

CQ N°65

Ce coupon peut être recopié sur papier libre (photocopies acceptées)

SARATECH 2001

24 et 25 Mars

SALON DU 3ème MILLÉNAIRE DE L'ELECTRONIQUE ET DES RADIOCOMMUNICATIONS

LYCEE CHARLES DE GAULLE A MURET (31)

ENTRÉE GRATUITE

LE VILLAGE DE LA RADIO :

- EXPO VENTE DE MATERIELS RADIOAMATEUR
- EXPO VENTE DE MATERIELS CB
- ATELIERS INTERACTIFS
- APPLICATIONS DES RADIOCOMMUNICATIONS
- LABORATOIRE DE MESURES RADIO-FREQUENCE

Radioamateur

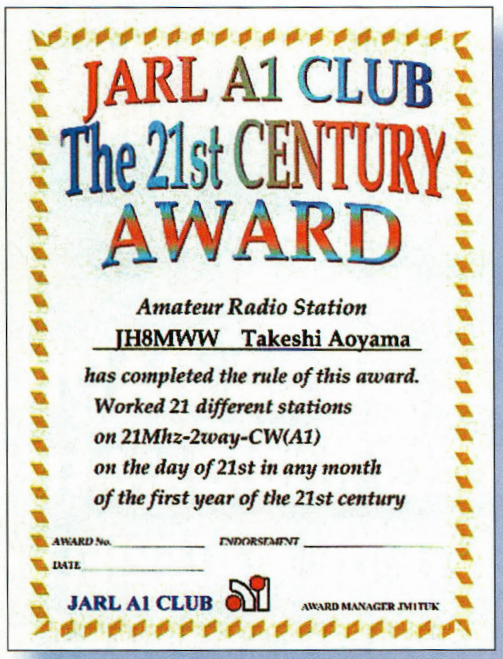
ICOM

Cité de l'espace

RENSEIGNEMENTS : 05 61 56 14 73 E-mail : idre@ac-toulouse.fr

Chasseurs de papier

Diplômes du "Radio Society of Great-Britain"



The JARL A-1 Club 21st Century Award est une récompense à court terme (voir texte).

The JARL A-1 Club 21st Century

Voilà une récompense à court terme intéressante d'un club japonais pour établir des contacts sur 21 MHz le 21 de chaque mois en 2001. Cela peut être un défi intéressant, en particulier si vous voulez gagner chaque trois, six ou neuf mois.

Contactez 21 stations différentes en utilisant le "mode A1 sur 21 MHz" le 21 de chaque mois en 2001. Un QSO avec un membre du club compte pour deux QSO. Les stations SWL peuvent aussi présenter leur candidature. Le jour et l'heure doivent suivre l'heure standard (00:00–23:59Z) de l'endroit du QRV. Les cartes QSL ne sont pas exigées.

Les inscriptions sont disponibles en CW, QRP (sortie de 5W), AJD (toutes les régions japonaises, appelez la zone Ø à 9), (gagner la récompense tous les mois pendant neuf mois consécutifs), Demi (six mois) et Trois (trois mois).

Envoyez la liste GCR et 6 $US ou 5 IRC à : Kazuyoshi Nasu, JM1TUK, 3-12-11-201, Oda, Kawasaki, 210-0846 Japan.

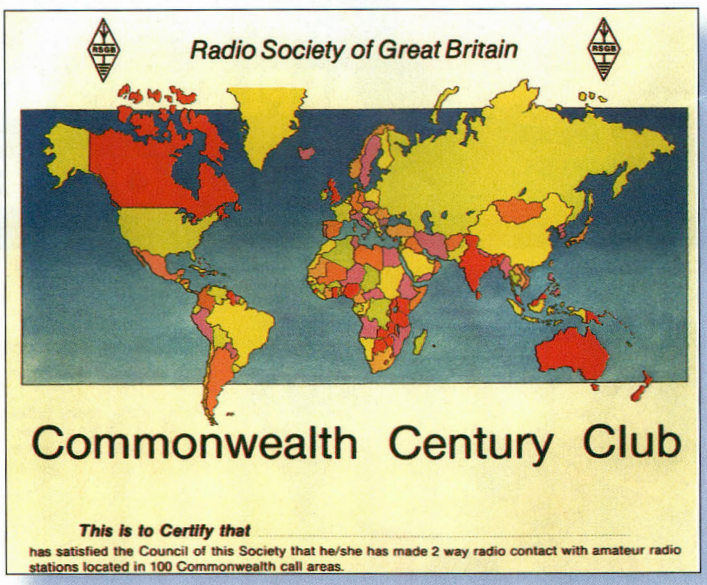
RSGB Awards

Ce mois-ci, nous mettons en relief différentes récompenses du "Radio Society of Great Britain" (RSGB). Merci à leur responsable des diplômes HF, Fred Handscombe, G4BWP (<hf.awards@rsgb.org.uk>. Notez qu'un certain nombre de récompenses nécessitera la référence à des listes de pays éligibles ou l'utilisation d'une application spéciale en raison du nombre de contacts nécessaires.

Ce document est disponible sur un site web spécial d'un comité RSGB HF indiqué à la fin de cet article ou vous pouvez obtenir une copie papier de la part du sponsor pour la somme de 1,50 £, 3 $US ou 5 IRC.

Conditions générales : Le coût pour chaque récompense est de 3 £, 9 IRC ou 6 $US. Les cartes doivent être conformes à la récompense demandée. Si vous envoyez les cartes, vous devez fournir un affranchissement suffisant pour leur retour. Des inscriptions sont disponibles en phonie, CW et/ou par bande unique.

Présenter votre candidature au responsable des récompenses : Fred Handscombe, G4BWP, Sandholm, Bridge End Road, Red Lodge, Bury St. Edmonds, Suffolk, England IP28 8LQ.



The Commonwealth Century Club Award du RSGB concerne le contact de 100 zones d'appel dans le Commonwealth.

Commonwealth Century Club (CCC)

Cette récompense peut être demandée par tout radioamateur licencié qui peut fournir la preuve de contacts avec des radioamateurs après le 15 novembre 1945 dans au moins 100 zones d'appel du Commonwealth sur la liste en vigueur lors de la candidature. Un radioamateur qui peut fournir la preuve de contacts avec toutes les zones d'appel du Commonwealth sur la liste en vigueur lors de la candidature peut demander la Plaque Suprême pour la reconnaissance de son exploit.

Remarques : pour la Géorgie du Sud et Sandwich du Sud, un crédit sera attribué seulement aux stations qui utilisent le signal radio VP8. Pour les îles Shetland du Sud, un crédit sera attribué seulement aux stations qui utilisent un signal émis par un gouvernement du Commonwealth.

5 Band Commonwealth Century Club (5BCCC)

Disponible en cinq classes, cette récompense peut être demandée par tout radioamateur licencié qui peut fournir la preuve de contacts avec des stations situées dans les zones d'appel classées comme utilisatrices des cinq bandes HF après le 15 novembre 1945. Chaque station doit être située dans différente zone d'appel par bande. Les cinq classes sont les suivantes :

5BCCC Suprême—500 stations
5BCCC, Classe 1—450 stations
5BCCC, Classe 2—400 stations avec un minimum de 50 par bande
5BCCC, Classe 3—300 stations avec un minimum de 40 par bande
5BCCC, Classe 4—200 stations avec un minimum de 30 par bande

Les gagnants de Suprême et Classe 1 doivent demander leur plaque les récompensant.

DX Listeners Century Award (DXLCA)

Cette récompense peut être demandée par tout SWL qui peut prouver qu'il a reçu des signaux de stations radioamateurs situées dans au moins 100 pays DXCC. Les autocollants sont disponibles pour les 25 pays supplémentaires confirmés. Une inscription aux 5 bandes est disponible pour écouter 100 pays sur 5 bandes. Il n'y a pas d'obligation d'écouter les mêmes pays sur chaque bande.

Worked All Continents (WAC)

Cette récompense est disponible pour tout radioamateur licencié du Royaume-Uni, des îles Channel ou de l'île de Man qui est membre du RSGB et peut fournir la preuve de contacts avec des stations dans chacun des six continents : Amérique du Nord, Amérique du Sud, Europe, Afrique, Asie et Océanie. Les QSL sont exigées. Tous les contacts doivent être établis du même endroit, à savoir, pas plus de 40 km aux alentours. Différentes inscriptions, y compris "1,8 MHz" sont disponibles. En outre, le WAC à 5 et à 6 bandes peut être demandé mais les contacts confirmés dans chaque cas doivent avoir eu lieu après le 1er janvier 1974.

IARU Region I Award

Contactez le nombre exigé de stations dans les pays dont les sociétés nationales sont des membres de la Région I Division de l'IARU. Cette récompense peut être accordée pour une bande ou un mode unique, y compris les bandes des 2 ou 6 mètres ou pour les contacts établis par satellite. Les trois classes sont :

Classe 1 — Tous les pays membres de la liste en vigueur.
Classe 2 — 60 pays membres
Classe 3 — 40 pays membres

Les membres de la IARU Région I sont :

3A Monaco	JT Mongolie
3B Ile Maurice	JY Jordan
3DA Swaziland	LA Norvège
4X Israël	LX Luxembourg
5B Chypre	LY Lituanie
5H Tanzanie	LZ Bulgarie
5N Nigeria	OD Liban
5X Ouganda	OE Autriche
5Z Kenya	OH Finlande compris
6W Sénégal	OHØ et OJØ
7P Lesotho	OK Rép. Tchèque
7X Algérie	OM Slovaquie
9A Croatie	ON Belgique
9G Ghana	OY Ile Faroe
9H Malte	OZ Danemark
9J Zambie	PA Pays-Bas
9L Sierra Leone	R Féd. russe

The IARU Region 1 Award est disponible de la part du RSGB.
Voir texte pour la liste des membres de la Région 1.

Chasseurs de papier

The 136 kHz Award du RSGB concerne la confirmation de deux contacts de deux façons sur 136 kHz avec cinq pays de la liste DXCC/WAE.

A2 Botswana
A4 Oman
A7 Qatar
A9 Bahrayn
C3 Andorre
C5 Gambie
CN Maroc
CT Portugal
Y compris CU et CT3
DL Allemagne
EA Espagne
EI Irlande
EL Liberia
ES Estonie
EU Bélarus
EY Tadjikstan
EZ Turkménistan
F France compris TK YL Lettonie
G RU compris YO Roumanie
G GJ GM GU GW YU Yougoslavie
HA Hongrie
HB9 Suisse
HBØ Liechtenstein ZA Albanie
I Italie compris ISØ ZB2 Gibraltar
J2 Djibouti
S5 Slovénie
SM Suède
SP Pologne
SU Égypte
SV Grèce
T7 Saint-Marin
T9 Bosnie
TA Turquie
TF Islande
TR Gabon
TU Côte d'Ivoire
TZ Mali
UR Ukraine
V5 Namibie
XT Burkina
YI Irak
YK Syrie
ZS Afrique du Sud
Z2 Zimbabwe
Z3 Macédoine

Worked ITU Zones (WITUZ)

Cette récompense peut être demandée par toute station qui peut fournir la preuve de contacts avec des stations après le 15 novembre 1945 dans au moins 70 des 75 zones définies par le ITU. Une plaque optionnelle est disponible.
Une plaque spéciale est disponible comme preuve de contact avec les 75 zones.

5 Band Worked ITU Zones (5B WITUZ)

Cette récompense peut être demandée par toute station qui peut prouver qu'elle a contacté le nombre exigé de stations situées dans les 75 zones ITU après le 15 novembre 1945 en utilisant les cinq bandes HF. Chaque station doit être située dans une zone ITU différente pour chaque bande.

Les cinq classes sont les suivantes :
5BWITUZ Suprême — 350 zones
5BWITUZ, Classe 1 — 325 zones
5BWITUZ, Classe 2 — 300 zones, un minimum de 50 par bande
5BWITUZ, Classe 3 — 250 zones, un minimum de 40 par bande
5BWITUZ, Classe 4 — 200 zones, un minimum de 30 par bande

Les gagnants de Suprême et de Classe 1 doivent demander leur plaque avec une récompense spéciale.

136 kHz Award

La première récompense concerne les QSO confirmés de deux façons sur 136 kHz avec cinq pays de la liste DXCC/WAE. The SWL award concerne la confirmation de rapports SWL dans cinq pays.
Elle peut aussi être demandée par des radioamateurs qui trafiquent les bandes croisées sur les stations qui émettent sur la bande des 136 kHz. La troisième catégorie concerne les contacts sur les bandes croisées où la station qui demande la récompense a contacté cinq pays en émettant sur la bande des 136 kHz et a reçu des stations sur d'autres bandes.
Les contacts à mode croisé sont autorisés pour cette récompense.
Les catégories ne peuvent pas se mélanger mais les récompenses de l'une ou de toutes les catégories peuvent être demandées et enregistrées simultanément. Les inscriptions sont disponibles dans chaque pays supplémentaire contacté ou écouté.

Quelques rappels

Les lettres "GCR" dans les règlements des diplômes signifient que le sponsor respecte le "Règlement de certificat général".
Il n'est pas obligatoire que votre candidature comprennent les QSL, une simple liste avec les informations QSO appropriées, signée par au moins deux témoins, suffit.
La plupart des récompenses locales ou de club sont présentées de cette façon.
Si vous avez des questions sur la légitimité d'une QSL ou d'un contact, le sponsor se réserve le droit de vous demander la QSL en vigueur, mais en pratique c'est rarement nécessaire.
Depuis deux ans, les USACA acceptent des sorties papier de vos contacts avec les comtés au lieu du carnet de trafic et la rédaction à la main de toutes ces informations exigées auparavant. Simplement les mêmes informations sont demandées : l'état, le comté, la station, location/mobile, la bande et le mode.
Chaque candidature pour des inscriptions successives à un niveau plus élevé exige une liste complète, comprenant tous les anciens comtés, une liste faite à l'ordinateur est la solution.

Site Internet du mois

Le Comité des récompenses RSGB HF a un site indépendant avec les règlements complets de toutes les récompenses, candidatures et les listes des pays à télécharger et à imprimer. L'adresse est : <http://www.g3wkl.freeserve.co.uk/awards/hf_awards_index.html>.
Le site web du RSGB est aussi intéressant pour voir les perspectives anglaises dans le domaine. L'adresse est : <http://www.rsgb.org/>.
Consultez la page "Opération" pour trouver par exemple des liens sur une source d'informations IOTA.

Ted Melinosky, K1BV

AFT

ANTENNES RADIOAMATEURS

TARIFS NOVEMBRE 2000

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
	ANTENNES 50 MHz				
20505	ANTENNE 50 MHz 5 Elts 50 Ω	560.00	85.37	6.0	T
	ANTENNES 144 à 146 MHz Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U Livrées avec fiche "N"mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm				
20804	ANTENNE 144 MHz 4 Elts 50 Ω "N", Fixation arrière, tous usages	345.00	52.59	1.2	T
20808	ANTENNE 144 MHz 2x4 Elts 50 Ω "N", Polarisation Croisée, tous usages	480.00	73.18	1.7	T
20809	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Fixe, tous usages	385.00	58.69	3.0	T
20089	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Portable, tous usages	420.00	64.03	2.2	T
20818	ANTENNE 144 MHz 2x9 Elts 50 Ω "N", Polarisation Croisée, tous usages	700.00	106.71	3.2	T
20811	ANTENNE 144 MHz 11 Elts 50 Ω "N", Fixe, polarisation horizontale	565.00	86.13	4.5	T
20822	ANTENNE 144 MHz 2x11 Elts 50 Ω "N", Pol. Croisée, satellite seulement	830.00	126.53	3.5	T
20817	ANTENNE 144 MHz 17 Elts 50 Ω "N", Fixe, pol. horizontale seulement	770.00	117.39	5.6	T
	ANTENNES 144 à 146 MHz, Série "Pro-XL Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm				
20309	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Fixe, tous usages, Lg = 3,5 m	670.00	102.14	4.5	T
20311	ANTENNE 144 MHz 11 Elts 50 Ω "N", Fixe, tous usages, Lg = 4,9 m	880.00	134.16	6.0	T
20317	ANTENNE 144 MHz 17 Elts 50 Ω "N", Pol. Horiz. uniquement, Lg = 10,5 m	1490.00	227.15	19.0	T
	ANTENNES 430 à 440 MHz Sortie sur cosses "Faston				
20438	ANTENNE 430 à 440 MHz 2x19 Elts 50 Ω, Polarisation Croisée	500.00	76.22	3.0	T
	ANTENNES 430 à 440 MHz Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm				
20909	ANTENNE 430 à 440 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Fixation arrière, tous usages	350.00	53.36	1.2	T
20919	ANTENNE 430 à 440 MHz 19 Elts 50 Ω "N", Tous usages	415.00	63.27	1.9	T
20921	ANTENNE 432 à 435 MHz 21 Elts 50 Ω "N", DX, polarisation horizontale	555.00	84.61	3.1	T
20922	ANTENNE 435 à 439 MHz 21 Elts 50 Ω "N", ATV & Satellite, pol. horizontale	555.00	84.61	3.1	T
	ANTENNES MIXTES 144 à 146 MHz et 430 à 440 MHz Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm				
20899	ANTENNE 144 à 146 /430 à 440 MHz 9/19 Elts 50 Ω "N", Satellite seult	700.00	106.71	3.0	T
	ANTENNES 1250 à 1300 MHz Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm				
20623	ANTENNE 1296 MHz 23 Elts 50 Ω "N", DX	330.00	50.31	1.4	T
20635	ANTENNE 1296 MHz 35 Elts 50 Ω "N", DX	425.00	64.79	2.6	T
20655	ANTENNE 1296 MHz 55 Elts 50 Ω "N", DX	540.00	82.32	3.4	T
20624	ANTENNE 1255 MHz 23 Elts 50 Ω "N", ATV	330.00	50.31	1.4	T
20636	ANTENNE 1255 MHz 35 Elts 50 Ω "N", ATV	425.00	64.79	2.6	T
20650	ANTENNE 1255 MHz 55 Elts 50 Ω "N", ATV	540.00	82.32	3.4	T
20696	GROUPE 4x23 Elts 1296 MHz 50 Ω "N", DX	2095.00	319.38	7.1	T
20644	GROUPE 4x35 Elts 1296 MHz 50 Ω "N", DX	2405.00	366.64	8.0	T
20666	GROUPE 4x55 Elts 1296 MHz 50 Ω "N", DX	2715.00	413.90	9.0	T
20648	GROUPE 4x23 Elts 1255 MHz 50 Ω "N", ATV	2095.00	319.38	7.1	T
20640	GROUPE 4x35 Elts 1255 MHz 50 Ω "N", ATV	2405.00	366.64	8.0	T
20660	GROUPE 4x55 Elts 1255 MHz 50 Ω "N", ATV	2715.00	413.90	9.0	T
	ANTENNES 2300 à 2420 MHz Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U Livrées avec fiche mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm				
20725	ANTENNE 25 Elts 2300 / 2330 MHz 50 Ω "N"	460.00	70.13	1.5	T
20745	ANTENNE 25 Elts 2300 / 2420 MHz 50 Ω "N"	460.00	70.13	1.5	T
	PIECES DETACHEES POUR ANTENNES VHF & UHF				
10105	Elt Réfl 50 MHz pour 20505 complet avec fixation sur corps tube 20 mm	90.00	13.72	(50)	T
20105	Dipôle 50 MHz complet avec boîter coax, barrette d'adaptation pour 20505	175.00	26.68		
10111	Elt 144 MHz pour 20804, -089, avec cavalier alu et vis fixation, tube 16 mm	15.00	2.29	(50)	T
10121	Elt 144 MHz pour 20822, avec supp. plast. + visserie tube 16 mm	15.00	2.29	(50)	
10131	Elt 144 MHz pour 20809, -811, -818, -817, avec supp. plast. + vis fix. tube 20 mm	15.00	2.29	(50)	T
10122	Elt 435 MHz pour 20909, -919, -921, -922, -899 + supp. plast. + vis fix. tube 16 mm	15.00	2.29	(15)	P
10103	Elt 1250/1300 MHz, avec colonnette support, le sachet de 10	80.00	12.20	(15)	P
20111	Dipôle "Beta-Match" 144 MHz 50 Ω, à fiche "N", tube carré 16 mm	225.00	34.30	0.2	T
20131	Dipôle "Beta-Match" 144 MHz 50 Ω, à fiche "N", tube carré 20 mm	225.00	34.30	0.2	T
20103	Dipôle "Trombone" 435 MHz 50 Ω, à cosses	80.00	12.20	(50)	P
20203	Dipôle "Trombone" 435 MHz 50 Ω "N", 20921, -922	170.00	25.92	(80)	P
20205	Dipôle "Trombone" 435 MHz 50 Ω "N", 20909, -919, -899	170.00	25.92	(80)	P
20603	Dipôle "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20623	190.00	28.97	(100)	P
20604	Dipôle "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20635, 20655	190.00	28.97	(140)	P
20605	Dipôle "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20624	190.00	28.97	(100)	P
20606	Dipôle "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20636, 20650	190.00	28.97	(140)	P
	COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES Sorties sur fiches "N" femelle UG58A/U Livrés avec Fiches "N" mâles UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm				
29202	COUPLEUR 2 v. 144 MHz 50 Ω + 3 Fiches UG21B/U	555.00	84.61	(790)	P
29402	COUPLEUR 4 v. 144 MHz 50 Ω + 5 Fiches UG21B/U	645.00	98.33	(990)	P
29270	COUPLEUR 2 v. 435 MHz 50 Ω + 3 Fiches UG21B/U	535.00	81.56	(530)	P
29470	COUPLEUR 4 v. 435 MHz 50 Ω + 5 Fiches UG21B/U	620.00	94.52	(700)	P
29223	COUPLEUR 2 v. 1250/1300 MHz 50 Ω + 1 Fiche UG21B/U	445.00	67.84	(330)	P
29423	COUPLEUR 4 v. 1250/1300 MHz 50 Ω + 1 Fiche UG21B/U	480.00	73.18	(500)	P
29213	COUPLEUR 2 v. 2300/2400 MHz 50 Ω + 3 Fiches UG21B/U	470.00	71.65	(300)	P
29413	COUPLEUR 4 v. 2300/2400 MHz 50 Ω + 5 Fiches UG21B/U	535.00	81.56	(470)	P
	CHASSIS DE MONTAGE POUR QUATRE ANTENNES				
20044	CHASSIS pour 4 ANTENNES 19 Elts 435 MHz, polarisation horizontale	465.00	70.89	9.0	T
20054	CHASSIS pour 4 ANTENNES 21 Elts 435 MHz, polarisation horizontale	525.00	80.04	9.9	T
20016	CHASSIS pour 4 ANTENNES 23 Elts 1255/1296 MHz, polar. horizontale	390.00	59.46	3.5	T
20026	CHASSIS pour 4 ANTENNES 35 Elts 1255/1296 MHz, polar. horizontale	435.00	66.32	3.5	T
20018	CHASSIS pour 4 ANTENNES 55 Elts 1255/1296 MHz, polar. horizontale	480.00	73.18	9.0	T
20019	CHASSIS pour 4 ANTENNES 25 Elts 2304 MHz, polarisation horizontale	355.00	54.12	3.2	T
	CABLES COAXIAUX				
39007	CABLE COAXIAL 50 Ω AIRCELL 7, ø 7 mm, le mètre	15.00	2.29	(75)	P
39085**	CABLE COAXIAL 50 Ω AIRCOM PLUS, ø 11 mm, le mètre	25.00	3.81	(145)	P
39100	CABLE COAXIAL 50 Ω POPE H100 "Super Low Loss", ø 10 mm, le mètre	15.00	2.29	(110)	P
39155	CABLE COAXIAL 50 Ω POPE H155 "Low Loss", ø 5 mm, le mètre	10.00	1.52	(40)	P
39500	CABLE COAXIAL 50 Ω POPE H500 "Super Low Loss", ø 10 mm, le mètre	15.00	2.29	(105)	P
39801	C. COAX. 50 Ω KX4-RG213/U, normes CCTU & C17, ø 11 mm, le mètre	10.00	1.52	(160)	P
	CONNECTEURS COAXIAUX				
28020	FICHE MALE "N" 11 mm 50 Ω Coudée SERLOCK	83.00	12.65	(60)	P
28021	FICHE MALE "N" 11 mm 50 Ω SERLOCK (UG21B/U)	31.00	4.73	(50)	P
28022	FICHE MALE "N" 6 mm 50 Ω SERLOCK (UG536A/U)	39.00	5.95	(30)	P
28088	FICHE MALE "BNC" 6 mm 50 Ω (UG88A/U)	21.00	3.20	(10)	P
28959	FICHE MALE "BNC" 11 mm 50 Ω (UG959A/U)	48.00	7.32	(30)	P
28260	FICHE MALE "UHF" 6 mm, diélectrique PMMA (PL260)	11.00	1.68	(10)	P
28261**	FICHE MALE "UHF" 11 mm SERLOCK (PL259 Serlock)	50.00	7.62	(40)	P
28001**	FICHE MALE "N" 11 mm 50 Ω Sp. AIRCOM PLUS	57.00	8.69	(71)	P
28002	FICHE MALE "N" 7 mm 50 Ω Sp. AIRCELL 7	45.00	6.86	(60)	P
28003	FICHE MALE "UHF" 7 mm Sp. AIRCELL 7 (PL259 Aircell 7)	23.00	3.51	(32)	P
28004	FICHE MALE "BNC" 7 mm 50 Ω Sp. AIRCELL 7	45.00	6.86	(40)	P
28023	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 50 Ω SERLOCK (UG23B/U)	31.00	4.73	(40)	P
28024	FICHE FEMELLE "N" 11 mm à platine 50 Ω SERLOCK	70.00	10.67	(50)	P
28058	EMBASE FEMELLE "N" 50 Ω (UG58A/U)	22.00	3.35	(30)	P
28290	EMBASE FEMELLE "BNC" 50 Ω (UG290A/U)	20.00	3.05	(15)	P
28239	EMBASE FEMELLE "UHF", diélectrique PTFE (SO239)	15.00	2.29	(10)	P
	ADAPTATEURS COAXIAUX INTER-NORMES				
28057	ADAPTATEUR "N" mâle-mâle 50 Ω, (UG57B/U)	64.00	9.76	(60)	P
28029	ADAPTATEUR "N" femelle-femelle 50 Ω, (UG29B/U)	58.00	8.84	(40)	P
28028	ADAPTATEUR en Té "N" 3x femelle 50 Ω, (UG28A/U)	94.00	14.33	(70)	P
28027	ADAPTATEUR à 90° "N" mâle-femelle 50 Ω, (UG27C/U)	59.00	8.99	(50)	P
28491	ADAPTATEUR "BNC" mâle-mâle 50 Ω, (UG491/U)	44.00	6.71	(10)	P
28914	ADAPTATEUR "BNC" femelle-femelle 50 Ω, (UG914/U)	26.00	3.96	(10)	P
28083	ADAPTATEUR "N" femelle-"UHF" mâle, (UG83A/U)	90.00	13.72	(50)	P
28146	ADAPTATEUR "N" mâle-"UHF" femelle, (UG146A/U)	47.00	7.17	(40)	P
28349	ADAPTATEUR "N" Femelle-"BNC" mâle 50 Ω, (UG349B/U)	44.00	6.71	(40)	P
28201	ADAPTATEUR "N" mâle-"BNC" femelle 50 Ω, (UG201B/U)	50.00	7.62	(40)	P
28273	ADAPTATEUR "BNC" femelle-"UHF" mâle, (UG273/U)	29.00	4.42	(20)	P
28255	ADAPTATEUR "BNC" mâle-"UHF" femelle, (UG255/U)	38.00	5.79	(20)	P
28258	ADAPTATEUR "UHF" femelle-femelle, diélectrique PTFE (PL258)	27.00	4.12	(20)	P
	FILTRES REJECTEURS				
33308	FILTRE REJECTEUR Décamétrique + 144 MHz	130.00	19.82	(80)	P
33310	FILTRE REJECTEUR Décamétrique seul	130.00	19.82	(80)	P
33312	FILTRE REJECTEUR 432 MHz "DX"	130.00	19.82	(80)	P
33313	FILTRE REJECTEUR 438 MHz "ATV"	130.00	19.82	(80)	P
	MATS TELESCOPIQUES				
50422	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x1 mètres, Portable uniquement	405.00	61.74	3.3	T
50432	MAT TELESCOPIQUE ALU 3x2 mètres, Portable uniquement	405.00	61.74	3.1	T
50442	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x2 mètres, Portable uniquement	590.00	89.94	4.9	T

** jusqu'à épuisement du stock

Ces prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis

* T = livraison par transporteur • P = livraison par La Poste

LIVRAISON PAR TRANSPORTEUR

Pour les articles expédiés par transporteur (livraison à domicile par TAT Express), et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC du port calculé selon le barème suivant :

Tranche de poids	Montant FF	Montant EURO
0 à 5 kg	80.00 F	12.20
5 à 10 kg	92.00 F	14.03
10 à 15 kg	135.00 F	20.58
15 à 20 kg	145.00 F	22.11
20 à 30 kg	195.00 F	29.73
30 à 40 kg	275.00 F	41.92
40 à 50 kg	325.00 F	49.55
50 à 60 kg	355.00 F	54.12
60 à 70 kg	390.00 F	59.46

LIVRAISON PAR LA POSTE

Pour les articles expédiés par La Poste et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC des frais de Poste (service Colissimo) selon le barème suivant :

Tranche de poids	Montant FF	Montant EURO
0 à 100 g	17.00 F	2.59
100 à 250 g	20.00 F	3.05
250 à 500 g	29.00 F	4.42
500 à 1000 g	37.00 F	5.64
1 à 2 kg	46.00 F	7.01
2 à 3 kg	54.00 F	8.23
3 à 5 kg	61.00 F	9.30
5 à 7 kg	72.00 F	10.98
7 à 10 kg	81.00 F	12.35

AFT – Antennes FT
132, boulevard Dauphinot • F-51100 REIMS • FRANCE
Tél. (**33) 03 26 07 00 47 • Fax (**33) 03 26 02 36 54
E-mail : antennes-ft@wanadoo.fr

Procom Editions 04 67 16 30 40 03/01

Les examens, les licences, ça y est, c'est reparti ! Pour longtemps. Espérons-le...

Alors que nous écrivons cet article, nombre d'entre vous se demandent encore s'ils pourront, un jour ou l'autre, passer leur licence, ça "raille" de toutes parts. La réponse est claire et sans appel. Nous avons remué ciel et terre pour en savoir plus.

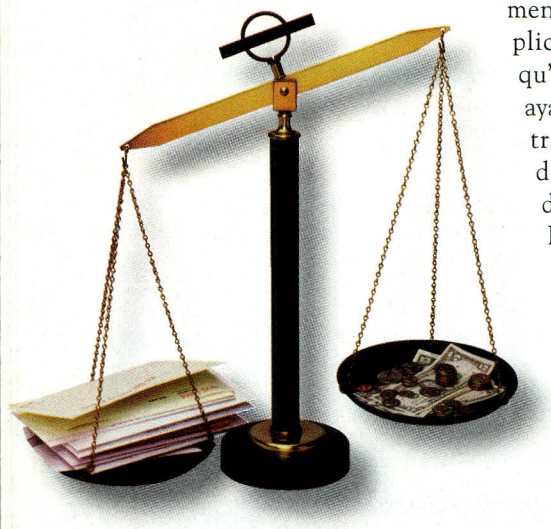
De tous les organismes concernés, un seul a su prendre le temps pour répondre à nos questions et nous affirmer que tout est actuellemnt en bonne voie.

Les centres d'examens pour la licence radioamateur réouvrent début mars 2001.

La liste d'attente des candidats rique d'être longue, et il est fortement recommandé de prendre ses dispositions au plus tôt, surtout si vous avez envie de partir avec votre indicatif pendant les vacances d'été.

Il n'y aura plus aucun prétexte à ne plus vouloir apprendre sa technique ou sa réglementation. Les personnes qui veulent passer leur examen le peuvent. En effet, ce magazine doit arriver entre vos mains en même temps que la réouverture des centres d'examens. Alors ça, pour une bonne nouvelle, c'est une bonne nouvelle ! N'est-il pas vrai ?

D'autre part, il faut noter que le reclassement des licences actuelles est également en cours d'exécution. Les opérateurs actuels dont l'indicatif commence par FA ou FB passeront dans la foulée à F4 ou F8 respectivement. Cela dit, cette application ne s'applique qu'aux radioamateurx ayant pérénisé au moins trois ans de licence dans leurs classes de départ.



Le niveau du passage de l'examen reste strictement identique à celui qui avait cours il y a deux ans. Nous sommes donc contraints de constater que cette période "creuse" n'aura servi à rien puisque l'on en revient aux décrets qui avaient cours il y a deux ans... c'est sans arrières pensées !

Il y a donc toujours le nivellement sur plusieurs classes de licences, une, deux et trois qui ne changent pas. La classe novice existe toujours pour ouvrir les portes au monde radioamateur jusqu'à la plus compliquée pour ceux qui tentent leur chance dès la première fois.

Les deux décrets sur lesquels nous nous sommes basés pour vous annoncer la nouvelle datent dès 21 septembre 2000 et 3 février 2001.

Selon votre région, vous vous renseignerez auprès de vos centres d'examens respectifs. Les lecteurs disposant d'un Minitel pourront prendre les renseignements sur le 3614 code AMAT. Ce serveur donne, entre autres, une liste des centres d'examens.

Voilà pour l'information fraîche qui, nous l'espérons, en ravira plus d'un. Sachez que nous sommes heureux de voir cette affaire se dénouer de manière satisfaisante. Toute l'équipe du magazine CQ Radioamateur vous souhaite bon courage pour le passage de votre examen en espérant vous retrouver bientôt sur nos bandes. Pour celles et ceux qui attendaient le reclassement, ça va être la grande fête. Ils pourront enfin aller taquiner les bandes dont ils n'osaient même plus rêver.

Un dernier détail cependant dont nous avons eu confirmation dans la foulée. Il s'agit des licences dont bénéficient déjà les radioamateurs " en activité ". Pas mal de personnes se posaient la question quant à savoir si les licences allaient se renouveler. Ce n'est plus la peine de se poser la question puisque les petites cartes qui nous ont été envoyées à une époque restent valides à perpétuité.

En revanche, nos amis FA et FB ainsi que les nouveaux licenciés se retrouveront avec la licence au bon vieux format A4... sans commentaire.

Philippe Bajcik, F1FYY

J.O. Numéro 29 du 3 février 2001 page 1866

Textes généraux
Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie

Arrêté du 19 janvier 2001 homologuant la décision n° 2000-1364 de l'Autorité de régulation des télécommunications en date du 22 décembre 2000 fixant les conditions d'utilisation des installations de radioamateurs

L'Autorité de régulation des télécommunications,
Vu la Constitution et la convention de l'Union internationale des télécommunications, et notamment le règlement des radiocommunications qui y est annexé ;
Vu la recommandation T/R 61-01 de la Conférence européenne des administrations des postes et télécommunications (CEPT) ;
Vu le code des postes et télécommunications, et notamment ses articles L. 33-3 (5°), L. 36-6 (4°), L. 39-1, L. 92, L. 95, L. 96 et R. 52-2-1 ;
Vu la loi n° 66-457 du 2 juillet 1966 modifiée relative à l'installation d'antennes réceptrices de radiodiffusion ;
Vu l'article 45 de la loi de finances pour 1987, modifié notamment par l'article 40 de la loi de finances rectificative pour 1991, no 91-1323 du 30 décembre 1991 ;
Vu l'arrêté du secrétaire d'Etat à l'industrie en date du 21 septembre 2000 fixant les conditions d'obtention des certificats d'opérateur des services d'amateur ;
Vu la décision no 97-452 de l'Autorité de régulation des télécommunications en date du 17 décembre 1997 fixant les bandes de fréquences attribuées aux services d'amateur et d'amateur par satellite modifiée ;
La commission consultative des radiocommunications ayant été consultée le 15 décembre 2000 ;
Après en avoir délibéré le 22 décembre 2000,
Sur la définition du service d'amateur et d'amateur par satellite :
Les installations de radioamateurs sont des stations radioélectriques du service d'amateur et du service d'amateur par satellite, telles que définies au règlement des radiocommunications, ayant pour objet l'instruction individuelle, l'intercommunication et les études techniques, effectuées par des amateurs qui sont des personnes dûment autorisées s'intéressant à la technique de la radioélectricité à titre uniquement personnel et sans intérêt pécuniaire ; ces transmissions doivent se faire en langage clair ou dans un code reconnu par l'Union internationale des télécommunications et se limiter à des messages d'ordre technique ayant trait aux essais. Le langage clair est celui qui offre un sens compréhensible, chaque mot, expression ou abréviation ayant la signification qui leur est normalement attribuée dans la langue à laquelle ils appartiennent.
Sur le cadre juridique :
Conformément à l'article L. 33-3 (5°) du code des postes et télécommunications, issu de la loi de réglementation des télécommunications du 26 juillet 1996, les installations radioélectriques n'utilisant pas des fréquences spécifiquement assignées à leur utilisateur sont établies librement. Leurs conditions d'utilisation sont définies par décision de l'Autorité prise en application de l'article L. 36-6 (4°) du code des postes et télécommunications et publiée au Journal officiel après homologation par arrêté du ministre chargé des télécommunications. Les installations de radioamateurs relèvent de ces dispositions. Leurs conditions d'utilisation sont précisées par la présente décision. Les modalités d'attribution et les conditions d'utilisation des indicatifs des services d'amateur sont également définies dans la présente décision,

VENTE et DEPANNAGE MATERIELS RADIO-AMATEURS
SAV RADIO 33 F5OLS
F6GFL
YAGI 3 él. couplage capacitif
14-21-28 MHz - 9 dBd
4,50 m x 6,20 m - 18 kg
3 800 F (+250 F port)
TONNA 50 VHF UHF
CUBEX QUAD ANTENNAS
I.T.A. YAGI monobande et verticales
KENWOOD - ICOM - YAESU - ALINCO
TS2000 - IC756PRO - FT817 - MARK V
RADIO 33 - BP 241 - 33698 MERIGNAC Cedex
8, avenue Dorgelès
Tél : 05 56 97 35 34 Fax : 05 56 55 03 66
Magasin ouvert : du mardi au vendredi : de 10h à 13h et 14h30 à 18h30
le samedi : de 10h à 13h
WEB : http://radio33.ifrance.com

Décide :

Art. 1er. - Les installations de radioamateurs sont des stations radioélectriques du service d'amateur et du service d'amateur par satellite définis au règlement des radiocommunications, ayant pour objet l'instruction individuelle, l'intercommunication et les études techniques, effectuées par des amateurs qui sont des personnes dûment autorisées s'intéressant à la technique de la radioélectricité à titre uniquement personnel et sans intérêt pécuniaire ; ces transmissions doivent se faire en langage clair et se limiter à des messages d'ordre technique ayant trait aux essais. Dénommées dans la présente décision installations de radioamateurs, elles n'utilisent pas de fréquences spécifiquement assignées à leur utilisateur. A ce titre, elles relèvent du 5° de l'article L. 33-3 du code des postes et télécommunications. Elles sont établies librement sous réserve que leur utilisation soit conforme aux conditions définies dans la présente décision.

Art. 2. - La manoeuvre des installations de radioamateurs en émission est soumise à l'utilisation d'un indicatif d'appel des services d'amateur attribué par l'Autorité de régulation des télécommunications.
Les décisions d'attribution d'indicatifs d'appels sont notifiées conformément au modèle figurant à l'annexe I.

Art. 3. - Les bandes de fréquences, les classes d'émission et les puissances maximales autorisées sont précisées à l'annexe II.

Art. 4. - L'utilisateur d'une installation de radioamateur doit :
1° Etre titulaire d'un certificat d'opérateur des services d'amateur délivré dans les conditions fixées par l'arrêté en date du 21 septembre 2000 susvisé ;

2° Disposer d'une charge non rayonnante, d'un filtre secteur et d'un indicateur de la puissance fournie à l'antenne et du rapport d'ondes stationnaires au moyen duquel les émetteurs doivent être réglés ;
3° Signaler à l'Autorité de régulation des télécommunications, dans les trois mois, tout changement de domicile ;
4° Effectuer toutes ses transmissions en langage clair ou dans un code reconnu par l'Union internationale des télécommunications ;
5° Utiliser ses installations avec son indicatif dans le cadre de la réglementation ;
6° S'assurer que ses émissions ne brouilleront pas des émissions déjà en cours ;
7° Identifier, par son indicatif personnel, le début et la fin de toutes périodes d'émissions de son installation ;
8° Ne pas utiliser une fréquence en permanence ;
9° Ne pas installer une station répétitrice pour un usage personnel ou pour un groupe restreint ;
10° Utiliser une installation de radioamateur conforme aux exigences essentielles ou aux dispositions de l'annexe III si cette installation a le caractère d'une construction personnelle.
Une construction est considérée comme personnelle si elle est composée soit d'installations partiellement ou en totalité réalisées par l'utilisateur, soit d'équipements mis sur le marché dont les caractéristiques ont été modifiées par l'utilisateur.
Les schémas et les caractéristiques des installations de radioamateurs sont fournis, par l'utilisateur, sur demande de l'Autorité de régulation des télécommunications.

Art. 5. - Les installations de radioamateur ne doivent pas être connectées à un réseau ouvert au public, à un réseau indépendant ou à toute installation radioélectrique n'ayant pas le caractère d'installation de radioamateur.

Art. 6. - Une station répétitrice est une installation automatique d'émission ou d'émission et de réception radioélectriques, formant un ensemble autonome installé sur le même site. Les émissions d'une station répétitrice établie au domicile déclaré d'un opérateur des services d'amateur sont identifiées par l'indicatif personnel attribué à l'opérateur. Si la station répétitrice est établie sur un site autre, ses émissions sont identifiées par un indicatif spécifique délivré par l'Autorité de régulation des télécommunications. Les autres conditions d'utilisation des stations répétitrices sont précisées à l'annexe IV.
Les opérateurs titulaires d'un certificat de " classe 3 " ne sont pas autorisés à installer des stations répétitrices.

Art. 7. - L'utilisation d'une installation de radioamateur est consignée par son utilisateur dans un journal conformément aux dispositions prévues à l'annexe IV. Ce document doit être tenu à jour et présenté à toute demande des agents chargés du contrôle.

Art. 8. - Les indicatifs sont attribués selon la grille de codification figurant en annexe V.
Un indicatif spécial peut être attribué pour une période continue limitée à quinze jours.
L'utilisateur d'une installation de radioamateur portable, mobile ou mobile maritime, est tenu de faire suivre son indicatif d'appel respectivement de la lettre P, M ou MM, selon le cas.
Les indicatifs à deux lettres au suffixe attribués aux titulaires d'un certificat d'opérateur des services d'amateur de " classe 1 " devenus disponibles peuvent être réattribués. La liste des opérateurs bénéficiant d'une réattribution est établie par décision de l'Autorité de régulation des télécommunications en fonction de l'ancienneté dans le certificat d'opérateur des services d'amateur de " classe 1 ". Les opérations de réattribution se font dans des conditions transparentes. Les indicatifs des radioamateurs morts pour la France ne sont pas réattribués.

Art. 9. - L'utilisation des installations de radioamateurs est subordonnée au paiement préalable des taxes prévues par les textes en vigueur. Le titulaire qui ne souhaite plus utiliser son indicatif d'appel des services d'amateur peut demander la suspension de l'attribution par lettre recommandée à l'Autorité de régulation des télécommunications, qui en accuse réception.

Art. 10. - Les opérateurs établis à l'étranger, sous réserve de réciprocité, titulaires d'un certificat d'opérateur des services d'amateur équivalent aux " classes 1 et 2 " tel que défini à l'article 7 de l'arrêté en date du 21 septembre 2000 susvisé peuvent utiliser une installation de radioamateur sur le territoire national dans les conditions suivantes :
Pour une période inférieure ou égale à trois mois, les titulaires d'un indicatif des services d'amateur (classe 1 ou 2), originaires d'un pays membre de l'Union européenne, de la Conférence européenne des administrations des postes et télécommunications ou reconnu dans le cadre d'accord d'Etat à Etat avec la France, peuvent manoeuvrer une installation de radioamateurs sur le territoire national en utilisant leur indicatif personnel précédé du préfixe et de la lettre de sous-localisation, si nécessaire, défini à l'annexe V.
Pour une période supérieure à trois mois, les titulaires d'un indicatif des services d'amateurs (classe 1 ou 2) installés sur le territoire national, originaires d'un pays membre de l'Union européenne, de la Conférence européenne des administrations des postes et télécommunications ou reconnu dans le cadre d'accord d'Etat à Etat avec la France, doivent demander un indicatif délivré dans les conditions de l'article 2 et de l'annexe V.

Art. 11. - Il est attribué aux utilisateurs d'installations de radioamateurs, titulaires d'indicatifs des groupes " A et B " délivrés antérieurement à l'entrée en vigueur de la présente décision, de nouveaux indicatifs dans les conditions suivantes :
Il est attribué sur demande aux titulaires de certificats d'opérateurs intégrés respectivement en " classe 2 " et en " classe 1 " dans les conditions prévues au deuxième alinéa de l'article 5 de l'arrêté en date du 21 septembre 2000 susvisé, pour la manoeuvre de leur installation, des indicatifs commençant par F 4 et F 8.

Art. 12. - La décision no 97-454 en date du 17 décembre 1997 relative aux programmes d'examen des certificats d'opérateurs radioamateurs est abrogée.

Art. 13. - Le directeur général de l'Autorité est chargé de l'exécution de la présente décision qui, après homologation par arrêté du ministre chargé des télécommunications, sera publiée au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 22 décembre 2000.
Le président,
J.-M. Hubert

Annexes

ANNEXE I

Nom et prénom : .....
Adresse : .....
Code postal et commune : .....
Madame, Monsieur,
A la suite de votre demande et conformément à l'article 2 de la décision de l'ART no 2000-1364 en date du 22 décembre 2000 précisant les conditions d'utilisation des installations de radioamateurs homologuée par l'arrêté du ministre chargé des télécommunications en date du 2001, je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint l'indicatif d'appel personnel qui vous est attribué par l'Autorité de régulation des télécommunications. Cet indicatif vous est attribué pour une période d'un an et sera reconduit tacitement, sous réserve du paiement préalable des taxes en vigueur.
Vous pouvez demander sa suspension par lettre recommandée.

Vous pouvez consulter le tableau dans le JO
n° 29 du 03/02/20 1 page 1893 à 1897

Je vous prie de croire, Madame, Monsieur, à l'assurance de ma considération distinguée.

Fait à Paris, le .....
Le chef du service opérateurs et ressources.

ANNEXE II

CLASSES D'EMISSIONS AUTORISEES EN FONCTION DES CLASSES
ET DES BANDES DE FREQUENCES
ATTRIBUEES AUX SERVICES D'AMATEUR

Vous pouvez consulter le tableau dans le JO
n° 29 du 03/02/20 1 page 1893 à 1897

ANNEXE III

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES A RESPECTER
LORS DE L'UTILISATION D'UNE INSTALLATION RADIOAMATEUR
Stabilité des émetteurs

Les équipements utilisés par les radioamateurs doivent être conformes aux conditions suivantes :
La fréquence émise par les émetteurs, dans leur condition normale d'utilisation, doit être repérée et connue avec une précision de 1 kHz dans les bandes inférieures à 29,7 MHz, de 1.10-4 dans les bandes de 29,7 à 1 260 MHz, et d'une précision équivalente dans les bandes supérieures à 1 260 MHz selon l'état de la technique du moment pour les stations de cette nature.
La stabilité des fréquences émises doit être telle que la dérive de fréquence ne doit pas excéder 5.10-5 de la valeur initiale au cours d'une période de fonctionnement continu de dix minutes, après trente minutes de mise sous tension ininterrompue. En limite de bande, il doit être tenu compte de la largeur de bande transmise.

Bande occupée

Pour toute classe d'émission et dans toutes les bandes, la largeur de bande transmise ne doit pas excéder celle nécessaire à une réception convenable. Dans ce but, la modulation de fréquence (classes d'émission F2A et F3E) ne doit pas produire une excursion de fréquence dépassant 3 kHz dans les bandes inférieures à 29,7 MHz, et 7,5 kHz dans les bandes supérieures à 29,7 MHz. La bande occupée par l'émission ne doit en aucun cas sortir des limites de la bande de fréquences autorisées.

Rayonnements non essentiels

Le niveau relatif des rayonnements non essentiels admissibles au-dessus de 40 MHz, mesuré à l'entrée de la ligne d'alimentation de l'antenne, est :
- d'au moins - 50 dB pour les émetteurs de puissance inférieure ou égale à 25 watts ;
- d'au moins - 60 dB pour les émetteurs de puissance supérieure à 25 watts.
Le filtrage de l'alimentation de l'émetteur est obligatoire lorsque cette alimentation provient du réseau de distribution électrique ; en particulier, les tensions perturbatrices réinjectées dans le réseau, mesurées aux bornes d'un réseau fictif en " V " d'impédance de 50 ohms, ne doivent pas dépasser :
2 mV pour des fréquences perturbatrices entre 0,15 et 0,5 MHz ;
1 mV pour des fréquences perturbatrices entre 0,5 et 30 MHz.
Pour la mesure de ces valeurs, l'émetteur est connecté sur charge non rayonnante et il n'est pas tenu compte de l'émission fondamentale.

Transmissions de signaux par stations répétitrices

Les stations répétitrices sont soumises aux conditions complémentaires suivantes :
Les transmissions de données par voie radioélectrique se font dans un code reconnu par l'Union internationale des télécommunications. Le routage des messages doit faire apparaître les indicatifs délivrés par l'Autorité de régulation des télécommunications à toutes les étapes de la transmission.
Les stations répétitrices doivent transmettre leur indicatif en langage clair. Les dispositions des protocoles ou logiciels informatiques utilisés doivent être conformes à la réglementation, notamment à la présente décision. Un dispositif d'arrêt d'urgence de toute station automatique doit être prévu.
Les émissions de balises de fréquence sont effectuées dans les classes d'émisison A1A, F1A ou F2A.

ANNEXE IV

CONDITIONS GENERALES ET PARTICULIERES D'UTILISATION
1. Conditions générales d'utilisation

Dans toutes les classes d'émission, toute période de transmission de signaux doit être identifiable par l'indicatif d'appel de l'installation de radioamateur sur la fréquence porteuse de l'émission. Tous les documents transmis doivent en permanence être identifiables par l'indicatif d'appel de l'opérateur.
L'utilisation de deux fréquences différentes, l'une pour l'émission, l'autre pour la réception est autorisée en énonçant l'indicatif du correspondant ainsi que sa fréquence d'émission et son mode de transmission. L'utilisation d'une installation de radioamateur dans les conditions précisées à la présente décision ne préjuge pas des autres autorisations nécessaires à l'établissement et à l'exploitation de l'installation.

Journal de trafic

L'utilisateur d'un indicatif d'appel des services d'amateur est tenu de consigner dans un journal de trafic à pages numérotées, non détachables, les renseignements relatifs à l'activité de son installation. Les renseignements notés sont les suivants : la date ainsi que l'heure de chaque communication, les indicatifs d'appel des correspondants, la fréquence utilisée, la classe d'émission, le lieu d'émission. Ce document doit être conservé au moins un an à compter de la dernière inscription. Le journal de trafic peut être tenu informatiquement ou par des procédés adaptés pour les handicapés ou les non-voyants.

2. Conditions particulières d'utilisation
Radioclubs

L'utilisation des installations de radioamateurs de radioclub est soumise à la réglementation des services d'amateur dans les mêmes conditions que pour les installations individuelles. Le responsable des installations du radioclub doit être attributaire d'un indicatif d'appel pour une installation pouvant être manoeuvrée par un opérateur titulaire d'un certificat d'opérateur des services d'amateur de " classe 1 ".
Les installations de radioclub sont utilisées sous la reponsabilité du titulaire de l'indicatif d'appel du radioclub. Le radioclub peut être exploité par tout titulaire d'un indicatif d'appel, en utilisant l'indicatif du radioclub suivi de son indicatif personnel.
Le journal de trafic du radioclub indique les indicatifs des opérateurs et leurs périodes d'utilisation.
Le journal est contresigné par le responsable du radioclub.

Stations répétitrices

La demande d'attribution d'indicatif pour une station répétitrice établie sur un site autre que celui de l'installation de l'utilisateur doit contenir un dossier technique présentant les caractéristiques sommaires de l'installation projetée. Le demandeur doit s'assurer, avant de transmettre sa demande à l'Autorité de régulation des télécommunications, de la compatibilité du projet avec les installations existantes.
Une balise de fréquence ou toute autre installation automatique ne doit transmettre que des informations conformes à la présente décision et celles relatives à sa position, à son fonctionnement et aux conditions locales intervenant sur les conditions de propagation radioélectrique.

COMPLÉTEZ VOTRE COLLECTION !

www.librairie-cq.fr.st

BANCS D'ESSAI

- Alan KW520 N°30
- Alinco DJ-C5 N°38
- Alinco DJ-G5 N°28
- Alinco DJ-V5 N°52
- Alinco DM-330MV N°61
- Alinco DX-70 N°6
- Alinco EDX2 N°28
- Ameritron AL-80B N°3
- Ampli Explorer 1200 Linear AMP UK N°15
- Ampli HF Linear Amp UK «Hunter 750» N°34
- Ampli Ranger 811H N°40
- Ampli VHF CTE B-42 N°14
- Ampli 100 watts 144 MHz Stetzer N°54
- Analyseur AEA CIA-HF N°45
- Antenne 432 17 éléments DX System Radio N°63
- Antenne AFT 21 éléments 438,5 MHz N°47
- Antenne 17 éléments sur 144 MHz N°45
- Antenne AFT 35 éléments 1255 MHz N°47
- Antenne Bibande UV-300 N°39
- Antenne «Black Bandit» N°6
- Antenne Force 12 Strike C-4S N°25
- Antenne «Full-Band» N°2
- Antenne GAP Titan DX N°35
- Antenne LA-7C N°39
- Antenne MASPRO N°40
- Antenne Nova Eco X50 N°48
- Antenne PROCOM BCL-1A N°55
- Antenne Sirio SA-270MN N°51
- Antenne verticale ZX Yagi GP-3 N°48
- Antenne VHF Quagi 8 éléments PKW N°55
- Antenne Wincker Decapower N°51/N°64
- Antenne Wincker Megapower N°53
- Balun magnétique ZX Yagi «MTFT» N°38
- «Big brother» (manipulateur) N°40
- Create CLP 5130-1 N°3
- Coupleur automatique LDG Electronics AT-11 N°34
- Coupleur automatique Yaesu FC-20 N°44
- Coupleur d'antenne Palstar AT300CN N°38
- Coupleur Palstar AT1500 N°43
- DSP-NIR Danmike N°9
- ERA Microreader MK2 N°22
- Emetteur télévision 1,255 MHz Cholet Composants N°61
- Filtre JPS NIR-12 N°16
- Filtre Timewave DSP-9+ N°29
- GPE MK3335 N°51
- Hal Communications DXP38 N°59
- HF, VHF et UHF avec l'Icom IC-706MKII N°45
- HRV-2 Transverter 50 MHz N°6
- Icom IC-706 N°10
- Icom IC-707 N°2
- Icom IC-718 N°58
- Icom IC-738 N°7
- Icom IC-756 N°49
- Icom IC-756PRO N°56
- Icom IC-910H N°62
- Icom IC-2800H N°45
- Icom IC-PCR1000 N°27
- Icom IC-T8E N°33
- Icom IC-Q7E N°40
- Icom IC-R3 N°61
- Icom IC-R75 N°47
- Icom SM-6 N°62
- JPS ANC-4 N°13
- Kenwood TH-235 N°27
- Kenwood TH-D7E N°45
- Kenwood TM-D700 N°56
- Kenwood TS-870S N°12
- Kenwood TS-2000 N°62
- Kenwood VC-H1 N°40
- Le Scout d'Optoelectronics N°14
- Maldol Power Mount MK-30T N°31
- Match-all N°28
- MFJ-1796 N°29
- MFJ-209 N°22
- MFJ-259 N°3
- MFJ-452 N°10
- MFJ-8100 N°5
- MFJ-969 N°24
- MFJ-1026 N°34
- Micro Hell Sound GM-V Vintage Goldline N°56
- Milliwattmètre Procom MCW 3000 N°35
- Nietsche NB-50R N°58
- Nietsche NDB-50R N°52
- Nouvelle Electronique LX.899 N°30
- REXON RL-103 N°2
- RF Applications P-3000 N°22
- RF Concepts RFC-2/70H N°2
- Récepteur pour satellites météo LX.1375 N°42
- Récepteur 7 MHz GPE MK 2745 N°53
- RM V-ULA50 (ampli bibande) N°51
- Rotor économique AR300 N°56
- Samlex SEC 1223 (alim à découpage) N°56
- SGC SG-231 Smartuner N°39
- Sirio HP 2070R N°3
- Telex Contester N°6
- Telex/Hy-Gain DX77 N°23
- Telex/Hy-Gain TH11DX N°2
- Ten-Tec 1208 N°28
- Trident TRX-3200 N°27
- Trackair, récepteur VHF de poche N°60
- Trois lanceurs d'appels N°29
- Vectronics AT-100 N°3
- Vectronics HFT-1500 N°7
- VIMER RTF 144-430GP N°7
- Yaesu FT-90R N°64
- Yaesu FT-100 N°47
- Yaesu FT-847 N°36/N°39
- Yaesu FT-8100R N°29
- Yaesu G-2800SDX N°40
- Yaesu VX-110 N°63
- Yagi 5 éléments 50 MHz AFT N°45
- Yupiteru MVT9000 N°22
- ZX-Yagi ST10DX N°31

INFORMATIQUE

- APLAC TOUR (1) N°44
- APLAC TOUR (2) N°45
- APLAC TOUR (4) N°47
- APLAC TOUR (5) N°48
- APLAC TOUR (6) N°49
- APLAC TOUR (7) N°53
- Genesys version 6.0 N°37
- Ham Radio ClipArt V.3 N°52
- HFx - Prév. propag Windows N°10
- HostMaster : le pilote N°2
- Logiciel SwissLog N°19
- Logiciel de conception de circuits radiofréquences N°62
- Logiciel Lcmatch N°64
- Microwave Office 2000 N°54
- Microwave Office version 3.22a N°63
- Paramétrage de TCP/IP N°29
- Pspice N°31
- Simulation radio avec Sérénade SV N°60
- Super-Duper V9.00 N°29

MODES DIGITAUX

- Je débute en Packet N°6
- Le RTTY : équipement et techniques de trafic N°13
- Le trafic en SSTV N°7
- Quelle antenne pour les modes digitaux ? N°15
- W95SSTV (logiciel) N°29

TECHNIQUE

- 3 antennes pour la bande 70 cm N°6
- 10 ans de postes VHF transportables N°31
- 28 éléments pour le 80 mètres N°44
- 1600 watts de 2 à 50 MHz N°55
- AD8361, détecteur de tensions efficaces vraies N°54
- Adapter l'antenne Yaesu ATAS-100 à tous les transceivers N°48
- Aériens pour la "Top Band" N°54
- Alimentation 12V, 25A à MOSFET (1/2) N°28
- Alimentation 12V/25A à MOSFET (2/2) N°29
- Alimentation décalée des antennes Yagi N°10
- Alimentation de la station (1/2) N°49
- Alimentation de la station (2/2) N°51
- Alimentation pour le labo N°52
- Améliorez votre modulation N°2
- Amplification de puissance décamétrique N°54
- Ampli multi-octaves N°27
- Ampli Linéaire de 100 Watts N°31
- Ampli linéaire VHF «classe éco» (1/2) N°33
- Ampli linéaire VHF «classe éco» (2/2) N°34
- Ampli linéaire 144 MHz de 100 watts N°61
- Antennes boucle en SHF N°59
- Antennes imprimées sur circuits N°52
- Antenne L-inversé pour le 160 mètres N°39
- Antenne portable 14 à 28 MHz N°40
- Antenne à double polarisation pour réduire le QSB N°12
- Antenne à fente N°53
- Antenne Beverage N°23
- Antenne bibande 1200 et 2300 MHz (1/2) N°37
- Antenne bibande 1200 et 2300 MHz (2/2) N°38
- Antenne Bi-Delta N4PC N°16
- Antenne «boîte» N°19
- Antenne boucle "full size" 80/40 mètres N°54
- Antenne cornet N°49
- Antenne Cubical Quad 5 bandes N°35
- Antenne DX pour le cycle 23 N°9
- Antenne filaire pour bandes 160-10 mètres N°27
- Antenne G5RV N°33
- Antenne HF de grenier N°29
- Antenne isotrope existe-t-elle vraiment ? N°28
- Antenne loop horizontale 80/40 m N°15
- Antennes MASPRO N°45
- Antenne mobile tribande N°59
- Antenne multibande 7, 10, 14, 18 et 21 MHz N°14
- Antenne multibande «Lazy-H» N°3
- Antenne portemanteau N°42
- Antenne quad quatre bandes compacte N°7
- Antenne simple pour la VHF N°9
- Antenne verticale pour les bandes 80 et 160 m N°14
- Antennes THF imprimées sur Epoxy N°23
- Antenne Yagi 80 mètres à 2 éléments N°35
- Antenne Yagi multibande-"monobande" N°53
- ATV 438,5 MHz avec le Yaesu FT-8100 (1) N°43
- ATV 438,5 MHz avec le Yaesu FT-8100 (2) N°44
- Auto-alimentations vidéo N°53
- Beam filaire pour trafic en portable N°43
- Câbles coaxiaux (comparatif) N°29
- Carrés locator N°31
- Comment calculer la longueur des haubans N°15
- Comment tirer profit de votre analyseur d'antenne N°12
- Comment tirer le meilleur profit des diagrammes de rayonnement N°42
- Comment utiliser une tête de réception satellite N°63
- Commutateur d'antennes automatique pour transceivers Icom N°34
- Conception, réalisation, modification d'un ampli de 50 watts en UHF N°64
- Conception VCO N°25
- Condensateurs et découpage N°53
- Construisez le micro TX-TV 438 (1) N°37
- Construisez le micro TX-TV 438 (2) N°38
- Convertisseur de réception 0 à 60 MHz (2) N°33
- Convertisseur 440 vers 28 ou 50 MHz N°63
- Couplage d'antennes verticales pour de meilleures performances N°49
- Coupler plusieurs amplificateurs de puissance N°50
- Coupleurs d'antennes N°23
- Coupleurs sur circuits imprimés N°51
- Convertisseur 2,3/1,2 GHz N°29
- Découplages sur 438,5 MHz N°55
- Deux antennes pour le 50 MHz N°40
- Deux préamplificateurs d'antenne N°37
- Dipôles "Off Center Fed" N°27
- Dipôle rotatif pour le 14 MHz N°19
- Dipôles à trappes pour les nuls N°38
- Distributeur vidéo trois voies N°55
- Emetteur QRP 7 MHz N°27
- Emetteur TVA FM 10 GHz (3) N°22
- Emetteur TVA miniature 438,5 MHz N°30
- Entretien et alimentation des appareils de mesure analogique N°63
- Ensemble de transmission vidéo 2,4 GHz N°50
- Ensemble d'émission-réception audio/vidéo 10 GHz N°51
- Ensemble d'émission-réception laser N°53
- Etude/conception transceiver HF à faible prix (1) N°2
- Etude/conception transceiver HF à faible prix (3) N°7
- Etude et réalisation d'un VCO sur 1,2 GHz N°30
- Etude d'un amplificateur linéaire sur 800 MHz N°35
- Etude simple sur les amplificateurs N°58
- Faire de bonnes soudures N°49
- Faites de la télévision avec votre transceiver bibande N°46
- Filtre 3 fonctions avec analyse par ordinateur (1/4) N°9
- Filtre 3 fonctions avec analyse par ordinat. (3/4) N°12
- Filtres BF et sélectivité N°3
- Générateur bande de base pour la TV en FM N°25
- Générateur deux tons N°22
- Ground-Plane filaire pour les bandes WARC N°23
- Identifiez ce câble inconnu N°59
- Indicateur de puissance crête N°15
- Inductancemètre simple N°6
- Installation d'une BNC sur un Yaesu FT-290R N°28
- Inverseur de tension continue pour détecteur Hyper N°43
- Keyer électronique à faire soi-même N°47
- L'échelle à grenouille N°10
- La bande 160 mètres (1) N°33
- La BLU par système phasing N°3
- La communication par ondes lumineuses (3) N°22
- La communication par ondes lumineuses (4) N°23
- La Delta-Loop sauce savoyarde N°6
- La polarisation des amplificateurs linéaires N°30
- La sauvegarde par batterie N°13
- Le bruit de phase et les synthétiseurs de fréquences N°52
- Le pourquoi et le comment de la CW N°53
- Les ponts de bruit N°6
- Le récepteur : principes et conception N°14
- Le secret du CTCSS N°54
- Les secrets du microphone N°49
- Le sloper (antenne) (1) N°60
- Le sloper (antenne) (2) N°61
- Les watts PEP. Théorie et circuit d'estimation N°9
- Lignes de transmission parallèles carrées, de faible impédance N°61
- Lunette de visée pour antennes satellite N°22
- Manipulateur ïambique à 40 centimes N°34
- Match-All : le retour N°37
- Mesurez la puissance HF avec le bolomètre N°60
- Mise en œuvre d'une station 10 GHz N°61
- Modification d'un ensemble de réception satellite N°12
- Modifiez la puissance de votre FT-290 N°37
- Modulateur d'amplitude audio-vidéo universel N°50
- Moniteur de tension pour batteries au plomb N°43
- Occasions Hewlett Packard N°56
- Optimiser sa station radioamateur N°64
- Optoelectronics (la gamme) N°51
- Oscillateur "Grid Dip" N°52
- Oscillateur 10 GHz N°52
- Petit générateur de signal N°31
- Préampli 23 cm performant à faible bruit N°14
- Préampli large bande VHF/UHF N°13
- Préparation pour le 10 GHz N°55
- Programmez un microcontrôleur en basic pour faire un manipulateur électronique N°44
- Protection d'inversion de polarité N°49
- Protégez vos câbles coaxiaux N°42
- Quad circulaire pour les bandes 144 et 430 MHz N°48
- Radio spéléo en Grande-Bretagne N°63
- Radios pour le 50 MHz N°54
- Rajoutez une commande de gain RF sur votre Ten-Tec Scout N°43
- Réalisez indicateur puissance avec boîte de Tic-Tac® N°14
- Réalisez un transceiver HF SSB/CW à faible prix (1) N°16
- Réalisez un mât basculant de 10 mètres N°44
- Réalisez un petit émetteur 80 mètres N°60
- Récepteur à «cent balles» pour débutants N°6
- Récepteur à conversion directe nouveau genre N°3
- Récepteur vidéo miniature pour la bande 23 cm (1) N°35
- Récepteur vidéo miniature pour la bande 23 cm (2) N°36
- Récepteur 80 mètres simple N°61
- ROS-mètre automatique 1,8 à 30 MHz N°7
- ROS-mètre VHF/UHF N°30
- Sonde de courant RF N°15
- Technique des antennes log-périodiques N°13
- Techniques des SHF N°60
- Télévision d'amateur simplifiée par Cholet Composants N°50
- Testeur de câbles N°61
- «Tootoab» (Construisez le...) N°31
- Transceiver SSB/CW : Le coffret N°19
- Transceiver QRP Compact N°30
- Transformateurs coaxiaux N°42
- Transformateur quart d'onde N°44
- Transformez votre pylône en antenne verticale N°9
- Transverter expérimental 28/144 MHz N°25
- Transverter pour le 50 MHz N°40/N°42
- TVA 10 GHz : Calcul d'un bilan de liaison N°10
- TVA 10 GHz : Nature transmission+matériels associés N°9
- Un booster 25 watts pour émetteurs QRP N°28
- Un DRO sur 10 GHz N°56
- Un émetteur 136 kHz de 300 watts N°59
- Un filtre 3 fonctions avec analyse/ordinateur (4/4) N°13
- Un nouveau regard sur l'antenne Zepp N°25
- Un regard froid sur les batteries N°51
- Un contrepoids efficace N°36
- Un pylône ça change la vie ! N°55
- Une installation pour la voiture N°59
- Verticale courte pour les bandes 160 et 80 mètres N°23
- Verticale pour le 40 mètres N°55
- Verticale discrète pour le 40 mètres N°50
- Yagi 2 éléments 18 MHz N°16
- Yagi 3 éléments pour la bande 80 mètres N°36
- Yagi 5 éléments filaire pour 21 MHz N°22
- Yagi 5 éléments pour le 1255 MHz N°28
- Yagi pour la «bande magique» N°31

NOVICES

- Le trafic en THF à l'usage des novices N°7
- Mieux connaître son transceiver portatif N°17
- Mystérieux décibels N°19
- Comment choisir et souder ses connecteurs ? N°31
- Choisir son câble coaxial N°27
- Packet-Radio (introduction au) N°29
- Bien choisir son émetteur-récepteur N°30
- Radioamateur, qui es-tu ? N°39
- La propagation des micro-ondes N°44
- Quel équipement pour l'amateur novice ? N°45
- Mieux vaut prévenir que guérir N°47
- Apprenez la télégraphie N°48
- Les trappes en toute simplicité N°49
- Du multimètre à l'oscilloscope N°50
- Comment remédier aux interférences dans la station N°51
- Le condensateur N°52
- Les antennes verticales N°53
- Les antennes "long-fil" N°54
- Premiers pas en SSB (1) N°55
- Premiers pas en SSB (2) N°56
- Antennes Yagi et antennes Quad N°59
- L'amplification de puissance en toute simplicité N°60
- Bienvenue sur les bandes HF N°61
- L'art de la QSL N°62

DOSSIERS

- DXCC 2000 N°31
- Les LF et VHF mises à nu N°50
- Tout le matériel radioamateur (ou presque...) N°51
- Le Conseil d'Etat annule l'arrêté du 14 mai 1998 ! N°54
- Spécial antennes N°58
- L'amplification de puissance N°64

BON DE COMMANDE ANCIENS NUMÉROS

(à retourner à PROCOM EDITIONS S.A. - Espace Joly - 225 RN 113 - 34920 Le CRÈS)

OUI, je désire commander les numéros suivants* au prix unitaire de 28 F (port compris)

Hors CEE, merci de nous consulter au 33 (0)4 67 16 30 40

Soit : ..... numéros x 28 F(port compris) = ... F ❑ **Abonné** ❑ **Non Abonné**

Règlement (à l'ordre de PROCOM) par : ❑ Par chèque bancaire ❑ Par chèque postal ❑ Par mandat

(Pas de paiement en timbres ni en espèces)

Nom : .....Prénom : .....

Adresse : .....

Code Postal .....Ville : .....

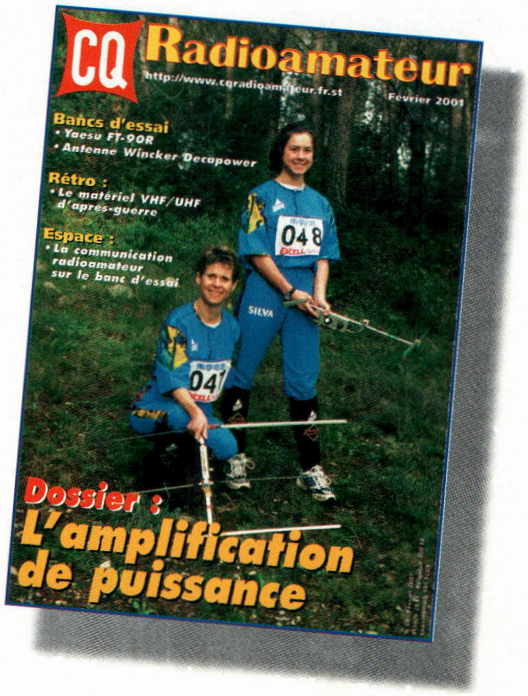
** dans la limite des stocks disponibles*

CQ 03/2001

❑ 2	❑ 3	❑ 6	❑ 7	❑ 9	❑ 10	❑ 12	❑ 13
❑ 14	❑ 15	❑ 16	❑ 19	❑ 22	❑ 23	❑ 25	❑ 27
		❑ 28	❑ 29	❑ 30	❑ 31	❑ 33	❑ 34
		❑ 35	❑ 36	❑ 37	❑ 38	❑ 39	❑ 40
		❑ 42	❑ 43	❑ 44	❑ 45	❑ 47	❑ 48
		❑ 49	❑ 50	❑ 51	❑ 52	❑ 53	❑ 54
		❑ 55	❑ 56	❑ 58	❑ 59	❑ 60	❑ 61
		❑ 62	❑ 63	❑ 64			

Abonnez-vous !

5 raisons qui feront de vous des lecteurs privilégiés à



1. **Une économie appréciable :**
Jusqu'à 3 mois de lecture gratuite

2. **Satisfait ou remboursé :**
Pour toute résiliation, nous vous remboursons les numéros non servis.

3. **Rapidité et confort :**
Recevez, chaque mois, votre magazine directement à domicile.

4. **Prix ? Pas de surprise !**
Nous garantissons nos tarifs pendant toute la durée de votre abonnement.

5. **Mobilité :**
Vous partez en vacances, vous changez d'adresse, dites-le nous, CQ RADIOAMATEUR vous suit partout.

1 an : 250 Frs**
l'abonnement pour 11 numéros

2 ans : 476 Frs**
l'abonnement pour 22 numéros

BULLETIN D'ABONNEMENT à CQ Radioamateur

à découper ou à photocopier et à retourner, accompagné de votre règlement à : PROCOM EDITIONS SA-Abt CQ Radioamateur - Espace Joly - 225 RN 113 - 34920 Le CRÈS

Oui, Je m'abonne à CQ RADIOAMATEUR pour :
(version Française)

- ❑ **3 MOIS** (3 numéros) au prix de..... **70F** ! (CEE + 18 F)*
- ❑ **6 MOIS** (6 numéros) au prix de..... **130F** ! (CEE + 35 F)*
- ❑ **1 AN** (11 numéros) au prix de..... **250F** ! (CEE + 70 F)*
- ❑ **2 ANS** (22 numéros) au prix de ..... **476F** ! (CEE + 140 F)*

(*) Autres pays nous consulter (Tél. : 33 (0)4 67 16 30 40 - Fax : 33 (0)4 67 87 29 65)

** 250 F au lieu de 308 F ; 476 F au lieu de 616 F

Nom : Mme, Melle, M. .....

Prénom : .....

Adresse : .....

..... Code Postal .....

Ville : .....

Ci-joint mon règlement (à l'ordre de PROCOM EDITIONS) ❑ par Chèque Bancaire ou Postal ❑ par Mandat-Lettre

❑ par Carte Bancaire Numéro de la carte : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Expire le : |_|_|_|_|

CQ65

VOS PETITES ANNONCES

ATTENTION

Les petites annonces de CQ Radioamateur sont réservées aux transactions entre particuliers ; les textes à caractère commercial sont refusés et ne peuvent être insérés que sous la forme de publicités. La rédaction se réserve le droit de refuser tout texte non conforme à ses objectifs. La responsabilité de la rédaction ne peut être engagée en aucune façon en cas de proposition de matériels non conformes à la règlementation. Les annonces devront être libellées correctement, sans rupture ni surcharge ; les textes illisibles seront refusés. Le délai de parution n'est garanti que si l'annonce parvient en temps et en heure au journal. aucune modification ni annulation ne peut être acceptée.
Rédigez votre annonce lisiblement. Un seul caractère par case. Les abréviations sont déconseillées. Les nom des marques des appareils doivent apparaître clairement AVANT la référence du modèle (ex. : Kenwood TS-850S et non pas TS-850S Kenwood). Prenez exemple sur ce qui est inscrit sur la façade des appareils. N'oubliez pas d'indiquer votre adresse et/ou numéro de téléphone (avec votre indicatif) dans le cadre de l'annonce.

TRANSCEIVERS

(01) Vends KENWOOD TM-721E Bi-bande FM/VHF/UHF, 45/35 W, bon état avec doc. + emballage origine : 1 500 F + port ; Coupleur MFJ-941E : 800 F neuf.
Tél : 04 74 77 79 91
ou 06 13 08 41 37.

(01) Vends bi-bande KENWOOD TM-721E, bon état avec doc. et emballage d'origine, utilisation en fixe. Prix: 2000 F + port.
ste.clerc@wanadoo.fr

(02) Vends ampli HF toutes bandes déca FL2100Z : 4 500 F + port ; RX Sony SW77 : 1 600 F.
Tél : 03 23 83 07 77, F6HJH, Christian, après 18 heures ou WE.

(03) Vends ER Yaesu FT-847 déca + 50 + 144 + 432 MHz Tous modes TBE + Filtre SSB Collins + Micro table Yaesu MD 100 : 12 000 F.
Tél : 04 70 44 40 72

(04) Vends Kenwood TS-680S, 0-34 MHz + 50 MHz : 5 000 F ; Récepteur 200-300 MHz à revoir : 400 F ; FT-277ZD : 3 500 F ; Analyseur modul. : 400 F.
Tél : 04 92 35 41 40.

(05) Vends Collins KWMA, avec alim : 516 F, bel état, d'aspect et de fonctionnement, parfait, réaligné par spécialiste : 7 500 F.
Tél : 04 92 24 95 70, le soir.

(06) Vends ou échange Yaesu FT-2700H bi-bande VHF/UHF 25 W, TBE, duplexeur, complet, embalalge origine, contre Telereader CWR 685E ou similaire. F8JN.
Tél : 04 93 49 32 45.

(06) Vends Kenwood TS-850SAT, toutes options, filtres, VS2, DRU2, TCXO-502 : 8 500 F ; Rare, Kenwood DSP100 : 2 500 F ; Kenwood TM-V7 : 3 000 F ; Kenwood TR-751E : 3 000 F. Matériel en provenance marché italien. Gino 3A2MF.
Tél/Fax : 04 93 28 80 98.
3azmf@qsl.net

(08) Vends Yaesu FT-757GX + alim. 35A neuve, le tout : 5 500 F + ampli BV131 gratuit.
Tél : 03 24 26 64 09.

(13) Vends E/R RCI-2970 Turbo, 150 W, 26 MHz, 32 MHz : 1 500 F ; DSS9000, 20 W, 24 M, 29 M, AM-BLU : 1 000 F ; Euroc CB Clentone AM-FM-BLU, 20 W : 700 F ; Euro CB Magellan AM-FM 200 cx : 500 F ; Ant. Sirtel 2000 8 radians : 400 F.
Tél : 04 91 77 71 54, Alain.

(13) Cherche plans et mode d'emploi en Français si possible de l'Icom IC-U16, photocopies remboursées.
Tél : 04 91 93 58 99.
bicous2000@yahoo.fr

(13) Vends transceiver Kenwood YS-450S avec micro origine, parfait état + doc et emballage origine : 5 500 F port inclus.
Tél : 04 91 77 71 54, Alain.

(14) Vends Sommerkamp FT-901DM, bandes 180-80-40-20-15-10 WWV JJ9, double VFO mémoires avec micro, parfait état : 3 200 F.
Tél : 02 31 90 06 66, le soir.

(15) Vends RCI-2950 + BV131 alim. 20 amp. antenne Black Pirate, directive 3 éléments + rotor, divers accessoires.
Tél : 06 88 34 59 93.

(20) Vends Yaesu FT-757GXII + alim FP-757HD + boîte d'accord FC-700 + micro Turner+3B : 6 500 F.
Tél : 06 88 84 77 12.

(27) Vends Yaesu FT-707 décamétrique 100 W avec bande 11 mètres + 2 micros YM34 : 2 700 F, TBE avec emballage et notice récepteur Kenwood R599 : 2 000 F.
Tél : 02 32 55 00 34.

(30) Achète transceivers, émetteurs, récepteurs, alimentations, militaires, anciens ou modernes. Faire offre collectionneur : Le Stéphanois, 3 rue de l'église, 30170 St-Hyppolyte du Fort.
Tél : 04 66 77 25 70.

(30) Vends Kenwood TS-870S : 9 400 F ; Mémoire DRU-3 : 500 F ; ALimentation 13,8 V-20/25 A : 700 F.
Tél : 04 66 62 09 93.

(31) Vends Icom IC-260E FM/SSB, 10 watts, en état : 2 500 F.
Tél : 05 62 47 22 39.

(34) Vends Kenwood TS-850SAT neuf, sous garantie + MC90 : 11 000 F ; Kenwood TS-450SAT + MC60 : 6 500 F. .
Tél : 04 67 38 16 96, F5NMA, Robert.

(39) Vends TRX Kenwood TS-870SAT 10 000 F ; RX Icom IC-R7000F : 6 000 F ; Coupleur Kenwood AT230 : 1 000 F, le tout en état impeccable.
Tél : 03 84 45 08 74.

(41) Vends Kenwood TS-570DG + MC 60, état neuf, prix : 7 000 F.
Tél : 02 54 87 83 93
ou 06 71 37 23 64.

(44) Vends FT-707 + 11 mètres + VFO FV-707DM Yaesu : 3 000 F + boîte d'accord Yaesu FC-707 : 900 F ; Alim. Sommerkamp FP-767 : 1 000 F.
Tél : 02 51 12 35 56.

(45) Vends scanner Yupiteru MVT7100 : 1 800 F, 100 KHz à 1650 MHz, acheté en mai dernier 2 000 F + Rexon RV100 : 400 F.
Tél : 02 38 91 34 76, après 20 heures.

(45) Vends TS-680 HF + 50 MHz + interf. IF232C + IF10 incorp. + logiciel Kenwood : 6 000 F ; IC-245E tous modes VHF : 2 000 F. Le tout en TBE.
Tél : 06 09 15 70 89.

(51) Vends TRX portable 144/432 Icom IC-32E : 1 900 F TRX portable 144 Icom IC-2E : 800 F ; Boîte de couplage MFJ-941C : 1 500 F ; TOS/Wattmètre Daiwa VHF : 300 F ; TRX President Lincoln 24 à 30 MHz, tous modes, absolument neuf : 1 500 F ; Alimentation 12 V-30 A : 300 F ; Antenne mobile 144/432 Hoxin : 400 F.
Tél : 03 26 70 68 48.

(54) Vends superbe Yaesu FT-920, toutes options (+11 m) révisé et garantit. echange possible contre : IC-746, IC-756 ou FT-847.
Tél : 03 83 63 67 30
ou 06 70 93 02 21.

(57) Vends TRX VHF Kenwood TH-25E : 1 000 F + TRX VHF/UHF Yaesu VX1R : 1 700 F + centrale à souder Weller WECP : 20 800 F port compris.
Tél : 06 09 85 29 45.

(58) Urgent. Cherche schéma câblage micro du transceiver Kenwood TM-231E pour mettre modem Packet.
Tél : 06 19 21 58 58.
f8bhv@net-up.com

(60) Vends Kenwood TS-2000 DSP avec micro MC60, boîte d'accord automatique, enregistreur numérique DRU à synthétiseur de voix VS3 : 19 000 F. Garantie : 1 an.
Tél : 03 44 85 19 60.

(60) Vends E/R FT-757 GXII + micro MH1-B, boîte couplage auto FC-757 AT (HP SP-767 Yaesu.
Tél : 03 44 83 33 04, région Compiègne).

(62) Vends ligne Yaesu FT-757GXII + boîte de couplage FC-700 + alimentation HD-757 20 amp. le tout : 6 500 F.
Tél : 03 21 25 79 90.

(62) Vends TS-140S Kenwood + MC85 + alim découpage + TM-535 + rotor 50 kg Kenpro : 6 500 F à débattre.
Tél: 06 73 82 05 85.

(67) Vends FRG-8800 avec convertisseur FRV-8800, en TBE, doc. fournie : 3 500 F.
Tél : 06 82 93 79 34.

(67) Vends bi-bande radioamateur KENWOOD TM-742E 118-174 et 410-470 MHz 50 Watts. Etat neuf, 3 000 F.
Tél : 03.88.22.16.95
jpm24@caramail.com

(67) Vends RX/TX Kenwood TS-515 avec alimentation, parfait état : 2 000 F.
Tél : 03 88 93 42 48.

(69) Vends microphone Kenwood MC 85 TBE, compresseur modulation CMD 3 TX, réglage gain : 600 F + port. F5NYV.
Tél : 04 78 40 41 53, après 19 heures.

(73) Vends FT-77 HF + FM et 6,6 MHz : 2 500 F ; BV603 600 W : 1 000 F ; Silver Eagle : 200 F ; SS3300 Echo : 250 F ; HP1000 : 150 F ; VC10 433 MHz neuf : 150 F.
Tél : 06 16 45 22 53.

(73) Vends cause armée TS-50, bon état : 4 000 F ; Alim. Alinco DM-340 MV : 800 F ; GP 27 5/8 : 100 F ; BV 131 : 250 F.
Tél : 06 64 26 18 15.

(75) Vends DSP100 Kenwood, neuf + câble de liaison pour TS-850/TS-450 fonctionnement irréprochable + emballage d'origine 2 800 F + port ; Trx VHF 144 MHz Yaesu FT-290RII TBE, complet + FBA8 (boîtier piles) ▶

en prime acheté 5 800 F avec son emballage d'origine cédé : 3 200 F + port ; Micro Kenwood MC85 avec préampli intégré 500 F + port ,HP Yaesu ; SP102 + Ppatch, TBE 600 F + port, Watt-TOS Kenwood neuf, SW2100 100w/1kw 2 ; vumètres 800 F + port cause double emploi, demander Henry au : 01 39 66 69 46(vox) ou 01 45 55 24 73 mais après 20 heures.

(76) Recherche épave RCI-2950 et fréquencemètre F6 PRO CB ou EF-356 pour 200 F.
Tél : 06 20 31 57 23.

(77) Vends poste CB Dirland 3303 AM/FM + doc, état neuf, jamais servi : 500 F + port.
f5gva@club-internet.fr

(78) Vends TXRX Kenwood TS-820S + mic. MC50, doc : 4 500 F ; Icom IC-280E, FM 20W + doc. + micro : 1 000 F.
Tél : 01 34 74 38 40 ou 06 87 28 88 15, de 9 à 21 heures.

(78) Vends Icom IC-756, état irréprochable, 14 mois, extension, assurance Icom, carton, manuel : 11 900 F. F5SLW.
Tél : 06 71 20 25 77.
f5slw@wanadoo.fr

(79) Vends Icom IC-737A E/R très peu servit, très bon état, d'aspect comme de fonctionnement.
Tél : 05 49 32 83 25, de 12 à 14 heures et 18 à 20 heures, Jacky.

(80) Vends portable Yaesu FT-50 bi-bande, état neuf : 1 650 F, port compris.
Tél : 06 19 51 64 01.

(81) Vends transceivers 14FAT321@WANADOO.FR ; TS 450 SAT état neuf, doc + emballage origine : 6 000 F + port ; Alim. 20/25 Amp SAMPLEX 500 F + port ; Antenne Mantova 8 Tirbo verticale : 500 F + port.
Tél : 05 63 33 93 78 ou 06 88 08 44 15.

(83) Vends FT-990 TBE + micro à main : 7 000 F + port - FGSK@aol.com

(85) Vends RTX Kenwood TS-50, 21/11/99, révisé GES : 4 300 F + port ; Coupleur Yaesu FC-707 (charge fictive incluse) : 750 F + port ; Filtre audio Datong FL 1 CW-SSB-RTTY-SSTV, complet : 400 F + port.
Tél : 06 70 14 93 96.

(85) Vends Kenwood TS-520 : SSB, alim. inc. final à lampe (100 W) : 2 000 F ; Realistic DX 400 : récepteur 150 KHz 29.9 MHz AM, 87.8-108 MHz FM, pas de 1 KHz, scanning : 800 F ; Heathkit SB200, linéaire 1 kW : 4 500 F.
Tél : 02 51 39 81 12, HB, demandez Serge.
Piloserge@infonie.fr

(86) Vends déca TS-50S : 4 800 F ; VHF tous modes IC-260E : 2 800 F ; Ampli VHF Tono MR 150 W : 1 400 F ; Portatif VHF IC-T2E : 1 000 F ; Coax. 9650 28 m + 2FN : 700 F.
Tél : 05 49 98 08 93.

(87) Donne IC-730 à jeune OM venant de passer la licence déca. Si pas sérieux, s'abstenir. Un contrôle sera effectué.
Tél : 06 65 34 68 09.

(91) Vends transceiver Motorola MX 1000 UHF : 300 F + port. F1GDX, Corbé. Tél : 01 64 93 37 03.

(91) Vends TX Superstar 3900, état neuf, AM-FM 10 W, USB 20 W, avec micro origine : 1 000 F + port. Donne alim. 7 A ; Vends kit main libre pour Nokia 1610 : 500 F.
Tél : 06 74 12 44 26.

(93) Vends Kenwood TS-50 fouets Comet HR 7 HR 14 FL14HA, embase trois plots Sagant, le tout : 5 500 F. F5SLC.
Tél : 01 48 66 94 21, le soir.

(93) Vends TX ICOM IC-751AF : 5 900 F ; RX JRC NRD-525 + CMK-165 + filtre CFL-233: 4 900 F ; RX KENWOOD RZ-1: 1 600 F ; Chargeur ICOM BC-35: 200 F ; Coupleur auto ICOM IC-AT500: 1 200 F ; Alimentation ICOM IC-PS30: 1 200 F ; TX bi-bande YAESU FT-470 : 1 450 F ; Micro de table KENWOOD MC-60: 350 F ; Tous ces matériels en état irréprochable.
Tél: 01 48 31 94 93 à partir de 18h30

(95) Vends déca Icom IC-745 TBE avec alim intégrée Icom PS35, 25 amp. : 5 000 F.
Tél : 01 34 64 29 93 ou 06 83 29 66 14.

E.C.A. MATÉRIEL OM OCCASION

TÉL : 01-30-98-96-44/06-07-99-03-28/Fax : 01-30-42-07-67

http://www.ers.fr/eca - eca@ers.fr *ou* ecacom@itineris.net

LES DECAS
YAESU FL 7000, AMPLI HF + BOITE ACCORD AUTO, A SAISIR .. 8500 F
KENWOOD SM230 MONITEUR STATION, ETAT NEUF..... 5000 F
YAESU FT 890 SAT ..... 6000 F
YAESU FT 277EE..... 2200 F
YAESU FT 902 DM ..... 3500 F
YAESU FT 200 COLLECT ..... 2000 F
YAESU FT 102 220 V 200 W ..... 3500 F
YAESU FT 707 FILTRE CW..... 3000 F
KENWOOD TS-450SAT ..... 6000 F
KENWOOD TS-50 ..... 3500 F
ICOM IC-706 ..... 5500 F
ICOM IC-730 ..... 3000 F
ICOM IC-725 ..... 4000 F
ICOM MARINE IC-M700 ..... 3500 F
ICOM IC-701 HF 100 W..... 2500 F
ATLAS 210X TBE + NB ..... 1600 F

LES RX HF
AOR AR 3030 FILTRE COLLINS..... 4000 F
YAESU FRG 7700 ..... 2500 F
YAESU FRG 100 ..... 4000 F
YAESU FRG 8800 ..... 3500 F
KENWOOD R599 + 144..... 1500 F
LOWE HF 150 ..... 2500 F
PRESELECTEUR LOWE..... 1000 F
RACK LOWE..... 600 F
ICOM ICR 72 ..... 4000 F
KW 201 RX HF AMATEUR RARE 1200 F
SONY SW 100 BLU QRP ..... 2000 F
SONY PRO 70 BLU TBE ..... 1800 F
SONY TR 8460 AIR..... 800 F
BARLOW WADLEY HF BLU..... 1200 F
GRUNDIG YB 500 BLU..... 1200 F

LES RX HF PRO
RX RUSSE R326 + PSU ..... 1800 F
RX RUSSE R4-1 + PSU..... 2000 F
RX ROHDE & SCHWARZ ESM180... 2800 F
MOTOROLA MX320 RPS LA PAIRE .. 4000 F
SKANTI R5001 RX HF RARE ... 3500 F
VALISE IMARSAT A OU C .... Nous consulter
THOMSON TRC 394 A PROMO .. 3000 F
THOMSON TRX THC 482 ..... 1200 F
THOMSON RS 560 ETAT NEUF..... 3500 F
RACAL RA 17 COLLECT TBE.... 3500 F
RX STODART COMPLET..... 2500 F
TELETRON TE 704 RX HF ..... 2500 F
MBLE R 200 MK2 RX HF ..... 1600 F

VHF - UHF
ERE MOBILE TOUS MODES VHF .... 1000 F
ICOM IC-W21E PORT BIBANDE..... 1800 F
ICOM IC-245E VHF TOUS MODES... 2500 F
ICOM IC-07E PORTABLE BIBANDE ... 1500 F
YAESU FT-480R VHF TS MODES À REVOIR ..... 1200 F
YAESU FT-221R BASE VHF TS MODES 2500 F
YAESU FT-2400 VHF 50 W..... 1500 F
YAESU FT-26 ACCU 12 VOLTS NEUF . 1000 F
YAESU FT-290 VHF TOUS MODES... 2500 F
YAESU FT-23R PORT VHF ..... 1000 F
YAESU FT-10 PORT VHF NEUF ..... 1500 F
A/E HX 240 TRV 144 HF..... 1500 F
ALINCO DJ-G4 PORT UHF ..... 1200 F
ALINCO DJ-120 PORTABLE 144 ..... 800 F
KENWOOD TR-900 VHF TS MODES.. 2000 F
KENWOOD TW 4100 BIBANDE .... 2500 F
KENWOOD TM-731 BIBANDE..... 3000 F
KENWOOD TM-732 BIBANDE..... 3500 F
KENWOOD TH-415 PORT UHF ..... 1000 F
ICOM ICU-200T UHF FM MOB. .... 1500 F
ICOM IC-2SE PORT VHF + AIR ..... 1000 F
ICOM HC 16 PORT MARINE..... 1500 F
KENPRO KT 22 PORT VHF ..... 700 F
MAXON SL 25 RPS LIBRE UHF..... 1000 F
PROMO : DELTA LOOP VERT 144 .. 500 F
PROMO : DELTA LOOP VERT 430 .. 500 F
AMPLI TOKYO HL 62 50 W..... 700 F
AMPLI TOP DE 1 À 2 GHZ + ALIM... 2500 F
AMPLI TONO MR1300 VHF..... 800 F
PORTABLE MOBILE PRO 144 NEUF .. 1000 F
VHF PORTABLE 145-550 MONO NEUF 400 F
DF MULTI 750EX VHF TOUS MODES ETAT NEUF..... 2500 F
PRÉAMPLI MICROSET..... 430 F
PRÉAMPLI RX CORONA 1,2 GHZ NEUF. 800 F

COUPLEURS
VECTRONIC VC300D ..... 1400 F
VECTRONIC VL300M AIG. CROISÉES.. 800 F
DAIWA CN 419 AIGUILLES CROISÉES 1400 F
DAIWA CN 418 AIGUILLES CROISÉES 1800 F
DAIWA CN 500 AUTO AIG. CROISÉES 2000 F
YAESU FC 700 HF WARC ..... 1000 F
YAESU FC 757 AT AUTO..... 1500 F
YAESU FC 1000 ETANCHE + COMM.. 2500 F
COUPLEUR WAVE METER VHF DRAE .. 400 F
ICOM AT-150 ..... 1800 F
ICOM AT-130 ETANCHE NEUVE .... 3500 F

LES ALIMS HAM
YAESU FP 707 ..... 1000 F
YAESU FP 757 HD ..... 1000 F
EP DC 1763 30 AMP..... 1000 F
ICOM PS 35 25 AMP INTERNE .... 1500 F
KENWOOD PS-50 ..... 1200 F
YAESU FP 107 ..... 1200 F
ALINCO DM 30 AMP REG ..... 1200 F

LES WATTMÈTRES ROSMÈTRES
VECTRONIC PM30 3 KW..... 600 F
AMPLI HF SPOKEN 200 ..... 800 F
AMPLI HF AMPÈRE 2010 A 300 W .. 800 F
BOUCHON BIRD À PARTIR DE..... 300 F
TEN TEC WATTMÈTRE 144-430 EN KIT 500 F
COMET CD270B VHF UHF NEUF .... 800 F

LES ALIM PRO
ALIM FONTAINE 50 V 20 AMP..... 800 F
ALIM 1 KV 200 MA VARIA ..... 800 F
ALIM 40 V 10 AMP VARIA ..... 400 F
ALIM 80 V 1 AMP VARIA ..... 400 F
ALIM 2X20 V 600 MA VARIA ..... 400 F
ALIM 2X60 V 1 AMP VARIA ..... 400 F
ALIM 220 VOLTS DE SECOURS .... 1000 F
CONVERT 12 V 220 ..... 400 F

LES ACCESSOIRES
TURNER MICRO EXTENDER 500..... 600 F
ADONIS MICRO M308 ..... 500 F
TRIO VFO 180 ..... 600 F
GSM BASE 8 WATTS ..... 1200 F
RARE ENSEMBLE 6 BIP + TX 1500 F
DÉCODEUR TELEREADER FAX 550... 1800 F
DÉCODEUR WAVECOM 4010..... 5000 F
DÉCOD TONO 350 CW RTTY ..... 1000 F
DÉCOD TONO 550 CW RTTY ..... 1200 F
DÉCOD COD 7000E CW RTTY ..... 2000 F
DÉCOD COD 9000E CW RTTY ..... 2500 F
DÉCOD COD HAL 6885 VISU..... 3000 F
DÉCOD COD MICROWAVE 4000..... 1500 F
DÉCO PROCOM 2010 AUTO ..... 2600 F
DECODEUR MFJ 462 SANS PC..... 1000 F
TNC MFJ 12 76 1200 BD ..... 1000 F
TNC PK 232 MBX ALL MODES..... 2000 F
TNC PK 232 ALL MODES ..... 1400 F
YAESU FNB70 ACCU FT-70 NEUF .... 600 F
YAESU FRT/FRV/FRA 7700PIECE ... 500 F
YAESU BLOC MÉMOIRE 7700 ..... 500 F
YAESU FF5 FILTRE 7700 NEUF ..... 300 F
YAESU FT 12 POUR FT50..... 250 F
YAESU PA 6 ADAP. FT MOB NEUF .... 150 F
YAESU FILTRE FI À PARTIR DE ..... 300 F
YAESU PLATINE CTCSS ..... 100 F
YAESU DTMF PLATINE DTMF ..... 200 F
YAESU PLATINE AM FT 77..... 400 F
YAESU PLATINE FM FT 77..... 350 F
YAESU PLATINE FM FT ONE..... 400 F
YAESU PLATINE AM FT 277ZD ..... 400 F
YAESU SUPPORT MOB À PARTIR DE... 150 F
YAESU UNITÉ MÉMOIRE DVS1 NEUF.. 500 F
YAESU UNITÉ MÉMOIRE DVS3 NEUF.. 500 F
KENWOOD MICRO MC85 ..... 600 F
KENWOOD MICRO MC80 ..... 400 F
KENWOOD MICRO MC60 ..... 600 F
KENWOOD DRU3 ..... 500 F
KENWOOD VS3 ..... 300 F
KENWOOD FILTRE FI À PARTIR DE.... 300 F
ICOM MICRO SM 20..... 800 F
ICOM EX 310 SYNT VOCAL R70/71 . 500 F
ICOM EX 242 FM UNIT IC 740 ..... 400 F
ICOM RC 11 TELECOM R71..... 250 F
ICOM UT 49 DTMF UNIT..... 100 F
ICOM CTCSS ..... 100 F
MFJ-752C FILTRE AUDIO..... 700 F
MFJ-204B IMPÉDANCEMÈTRE ..... 400 F
MANIP HY MOUND NEUF À PARTIR DE 350 F
YAESU FF5 FILTRE D'ANTENNE..... 300 F
YAESU FRB 757 RELAIS BOX NEUF .. 250 F
YAESU MEMOIRE 901/902 DM .... 250 F
YAESU YH 2 MIC CASQUE NEUF .... 200 F
YAESU MICRO DTMF MH 15 NEUF... 200 F
ANT. MOBILE COMET 21 MHZ NEUVE . 300 F
PREAMPLI DAIWA UHF ..... 400 F
FILTRE PASS-BAS À PARTIR DE ..... 300 F

PRÉSENT à SARATECH et Clermont de l'Oise

PC PORTABLE COULEUR À PARTIR DE ..... 2500 F
HUSLER SELF 80 M NEUVE..... 200 F
ANTENNE G5RV ..... 400 F
KURANISHI FC-965 DX CONVERT UHF/VHF ..... 800 F
KURANISHI CC965 CONSOLE..... 800 F
KURANISHI WA200 PREAMPLI POUR RX PORTABLE..... 500 F
DIPMÈTRE HEATHKIT ..... 500 F
FILTRE BF CW GENERAL RADIO..... 600 F
FILTRE BF MFJ-752C ..... 800 F
DATONG DC 144 28 CONVERT VHF .. 600 F
MICROWAVE MONITEUR CW VOCAL .. 800 F
STARTEC FRÉQ 1,5 GHZ NEUF ..... 1000 F

MESURE
OSCIL. SCHLUMBERGER 4X100 MHZ 3000 F
MILLIVOLTMÈTRE HF CDA 500 MHZ .. 800 F

SURPLUS
MAT TELESCOPIQUE RUSSE 11 MÈTRES ..... 1800 F
RX RUSSE 326..... 1800 F
RX RUSSE R4-1 ..... 2000 F
MANIP RUSSE NEUF ..... 250 F
ANT. LA7 NEUVE..... 500 F
PRC10 ..... 600 F
TRTP8..... 600 F
RX STODART ..... 2500 F
ANT. SHF LA4..... 500 F
ANGRC9 ..... 1000 F
MANIP J45 NEUF ..... 250 F

NOMBREUX ACCESSOIRES EN STOCK - NOUS CONSULTER
ADRESSE COMMANDE ECA - BP 03 78270 BONNIERES/SEINE

E.C.A. RACHÈTE VOTRE MATÉRIEL OM SANS OBLIGATION D'ACHAT

VOS PETITES ANNONCES

*Les textes des petites annonces et des publicités étant rédigés par les annonceurs eux-mêmes, la responsabilité de la rédaction de **CQ Radioamateur** ne peut être, en aucune façon, engagée, en cas de propositions de matériels non conformes à la réglementation.*

• Vends Drake 4LINE complète R4C, T4XC, MS4, compresseur Daitund, etc. : 4 000 F ; Kenwood TS-520SE, état neuf, peu servi : 2 200 F ; Atlas 210 X : 1 200 F ; Portable Yaesu FT-73R (70 cm FM) avec batterie et chargeur : 660 F. ON4PL.
Tél : 00 32 87 22 53 33.
on4pl@infonie.be

• Vends TRX FM VHF UHF, Yaesu FT-8100 ; Talky FM VHF Alinco DJ-180 ; TOSmètre Wattmètre UHF SK400 ; Station TVA 1255 avec 2 platines
pro ; Micro MH42 et MC43.
Tél : 06 88 31 68 31, F6ATZ.

• Vends ER Icom-706MKII, 100 W, fréq. : 0-30 MHz (sans trous) 50 MHz 144-146 MHz avec DSP + filtres, état neuf, servi 2 mois, avec coupleur automatique AT-180 (cause vente : double emploi), avec antenne New-Tonic et 4 résonnateurs 15-20-40 et 80 m, embase ressort professionnel, prix neuf, le tout : 16 000 F cédé : 13 000 F à débattre.
F5STF (Nomenclateur).
Tél/Fax : 02 40 70 93 85.
F5STF@free.fr.

• Vends Shogun TRX AM.FM.SSB de 26 à 29.7 MHz, bien Calé en QRG, 10 mémoires, TOS mètre,état neuf, facture, dans sa boîte : 1 300 F.
Tél : 06 07 02 34 25.
harcl.sudbio@itineris.net
C-BOULANGER@wanadoo.fr

• Vends FT-920 classe E HF/50 MHz + ALIM 30 AMP + Alinco DR-130 + Antenne filaire 11/45 M + MD-100 Yaesu. Faire offre à Sébastien au 03.20.29.28.67 ou échange contre moto 125 cm3.

• Vends Yaesu FT-920 avec option FM + filtres + micros Yaesu MD 100, très bel état avec docs et emballage origine 10 000 F ou échange contre IC-756 ou IC-746
Tél : 05 63 76 17 06
ou 06 62 02 98 64

• Vends émetteur/récepteur 144 MHz Kenwood TH 28E 1 500 F pièce, la paire 2 800 F.
Tél 06.09.08.46.53

• Vends émetteur récepteur HF Kenwood TS-450SAT + Alim. Kenwood PS-33 + HP Kenwood SP-31 + casque d'écoute Kenwood HS-5 + Bencher Ïambique + lanceur appels CW à mémoires MFJ-493 et émetteur VHF/UHF portable neuf TH-D7 + de nombreux accessoires le tout dans un état impec !!!
Tél : 03 22 46 92 04.

• Vends Kenwood TH-G71E émission 144 430 M, réception de 110 à 900 M. Très bon état, emballage d'origine avec chargeur. En option : boîtier pile : 1400 F port inclus. .
Tél : 03 87 62 30 22 le soir.

• Vends Icom IC-Q7E émission 144-430 MHz très bon état, réception de 30 à 300 MHz : 1 150 F, frais de port inclus. Tél : 03 87 62 30 22, le soir.

• Vends station décodage Wavecom 4010 pro CW RTTY packet sitor fec arq navtex avec écran imprimante valeur 15000f vendu 5000f antenne VHF UHF uv300 verticale 8 dB VHF 11 dB UHF 500f PK232MBX 1500f décodeur Universal m7000 tout modes plus fax météo 3 000 F.
Tél : 04 74 06 40 25

• Vends PK232MBX 1 500 F. PK900 avec cordons état neuf : 3 000 F; Boîte de couplage FC 902 Yaesu 1 500 F ; Cherche info sur récepteur us army type urr 174 année 1952.
Tél : 04 74 06 40 25

• Recherche ER82 militaire.
Faire offre à Jean-Michel au : 04 74 93 63 30.

• Vends Kenwood TS-450 S + mic Kenwood MC 80 + HP SP 23 très bon etat prix 5 500 F.
Tél : 02 51 60 13 40 demander Cyrille

• Vends Shogun AM.FM.SSB, 26 à 29.7 MHz, 10 mémoires, TOSmètre-LOC.DX-DIMER-MIC.Gain, état neuf, bien calé en QRG, dans sa boîte avec facture : 1 300 F ; Micro Astatic 1104C sur pied, neuf : 400 F ou le tout : 1 600 F.
Tél : 01 34 95 07 49
ou 06 07 02 34 25

• Vends Icom IC-756 PRO avec UT 102 : 19 500 F, sans : 19 000 F + port ; MC 60 : 500 F ; Adonis AM 708 : 800 F + port
Tél : 06 65 72 07 38.

RÉCEPTEURS

(06) Vends TX Icom IC-718 : 5 000 F RX Target : 800 F ; Boîte accord réception AT-2000 : 500 F. Le tout neuf, emballage d'origine, notice.
Tél : 04 93 91 52 79.

(12) Vends récepteur décamétrique AME7G (1,7 à 40 MHz) équipé double affichage (aiguille + display/fréquencemètre) pièce rare ! Sacrifié à : 1 500 F.
Tél : 05 65 67 39 48.

(26) Vends RX Yaesu FRG-7700 LSB USB CW AM FM de 0 à 30 MHz digital, parfait état : 2 200 F ; RX Panasonic RFB45 BLU + FM + mémoires, 0 à 30 MHz : 950 F.
Tél : 06 20 96 13 41.

(28) Vends récepteur JRC NRD 535 et AT neuf : 6 000F ; Récepteur de mesure Rohde & Schwarz ESH3 : 20 000 F ou échange.
Tél : 02 37 43 89 21.

(30) Vends récepteur AME type 7G, TBE : 1 000 F, à prendre sur place.
Tél : 04 66 75 40 57.

(32) Achète Panasonic RF-B45. Faire offre. Bon état de préférence. Neuf si possible. Règlement cash, si essai possible.
Tél : 06 74 15 01 30.

(41) Vends récepteur 2 m 10 m, AM-FM-SSB, ARAE 152. Très rare. Collection. Avec son alim. HP : 2 000 F fermes, port inclus (CR) ; Récepteur Drake, très rare SS-1 de 0,5 à 30 MHz, AM-USB-LSB : 2 500 F port inclus (CR) ; Pakratt 232 Modèle PK 232, excellent état, notice en Français + logiciel disquette et CD : 1 800 F port inclus (CR).
Tél/Fax : 02 54 80 90 84.
jfwag@club-internet.fr

(62) Vends récepteur JRC NRD 525, 90 KHz à 34 MHz, 200 mémoires, TBE : 5 000 F.
Tél : 03 21 31 47 78.

(67) Vends récepteur JRC NRD 545, état neuf, sous garantie : 12 000 F ; Icom IC-R8500, état neuf : 11 000 F ; Kenwood R-2000 : 2 500 F + convertisseur VHF VC 10 : 1 200 F. L'ensemble : 3 300 F.
Tél/Fax : 03 88 06 04 71
ou 06 81 70 14 81.

(69) Echange ou achète, récepteur Sony ICF SW77.
Tél : 04 78 68 03 69.

(69) Vends RX Lowe HF 150, 100 KHz à 30 MHz, 60 mémoires, AM-USB-LSB, neuf dans emballage + notice, cédé : 2 500 F.
Tél : 04 78 84 49 60.

(69) Vends combiné JVC, télé couleur 15 cm + cassette + radio MW-LW-FM, alim. 220 V + 12 V, batterie piles, TBE, cédé : 1 000 F.
Tél : 04 78 84 49 60.

(69) Vends récepteur Zenith Transocéanic 1000, ondes courtes + MW, type valise très bel état, cédé : 1 000 F ; RX Trio JR-102, 100 KHz à 30 MHz, AM-USB-LSB, superbe, cédé : 1 200 F (RX à tubes).
Tél : 04 78 89 77 56.

(69) Vends RX large bande Realistic PRO 2010, 66 MHz à 512 MHz, 20 mémoires, programmable, modèle de table, cédé : 900 F.
Tél : 04 78 84 49 60.

(69) Recherche postes transistors portables Panasonic, 4 gammes ondes LW-MW-FM-SW type GX5 etGX10 et autres, années 1980 à 1995.

(69) Vends magnéto à bandes UHER 5000, 3 vitesse, HP monitor, entrée et sortie variable, fiche micro, HP, phono, aux. Superbe état, cédé : 900 F.
Tél : 04 78 84 49 60.

(69) Vends récepteur Sony 7600G, 100 kHz, 30 MHz + FM, bon état général, cédé : 800 F à débattre.
Tél : 04 78 46 10 51, M. Denis.

(69) Vends récepteur JRC NRD525, 100 KHz à 34 MHz, AM-USB-LSB-FM-FSK-RTTY, 200 mémoires, matériel dans emballage + notice, cédé : 4 500 F.

(69) Vends magnéto à bandes UHER 5000, 3 vitesse, HP monitor, entrée et sortie variable, fiche micro, HP, phono, aux. Superbe état, cédé : 900 F.
Tél : 04 78 84 49 60.

(72) Recherche récepteur Icom IC-R2 ou IC-R10. Faire offre.
Tél : 02 43 42 19 51.

(93) Vends pour R9000 Icom module logique programmable pour améliorer les paramètres de scanning : 2 000 F.
Tél : 01 45 09 12 83.

(93) Vends scanner Yupiteru MVT9000 neuf, sous garantie : 4 000 F ; Icom IC-R70 filtre FL32+FM TBE : 3 500 F.
Tél : 01 48 46 62 21.

ANTENNES

(03) Vends pylône télescopique basculant autoportant Versatower type P60R (renforcé) hauteur 18 m avec 2 treuils. Bon état. A prendre uniquement sur place : 8 000 F + Rotor Yaesu G 800 SDX avec pupitre TBE : 2 000 F + Rotor HAM 3 avec pupitre : 1 000 F.
Tél : 04 70 44 40 72.

(06) Vends antenne mobile Outbaker type Perth Plus, 3,5 à 30 MHz plus 50 et 144 MHz. F8JN.
Tél : 04 93 49 32 45.

(08) Vends pylône 2x6 m autoportant, 12 m acier galva avec chaise tout neuf, jamais installé.
Tél : 06 20 14 51 49.

(12) Vends rack équipé 4 ampli VF 50 W + 4 doubles circulateurs + coupleurs, charge équil. contrôle P.DIR, préfl, radiateurs sur rack 481.220.520 : 2 000 F.
Tél : 05 65 67 39 48.

(12) Vends beam 3 élts déca (14-21-28 MHz) + rotor KR400 + pupitre Telecom. le tout : 2 400 F ; Antenne verticale 40 MHz (utilisable 50 MHz) : 500 F.
Tél : 05 65 67 39 48.

(12) Vends antenne colinéaire 430 MHz (4 dipôles couplés sur mât vertical) : 600 F ; Magnétoscope coul. V2000 + caméra + tuner + valise, le tout : 2 000 F.
Tél : 05 65 67 39 48.

(12) Vends antenne décamétrique 3 élts (14-21-28 MHz) + rotor, pupitre GRC400, le tout soldé : 2 400 F.
Tél : 05 65 67 39 48.

(30) Vends antenne 3 éléments 10 m : 350 F ; Verticale avec embase : 250 F ; 24 m mât galvanisé Ø 4 cm : 20 F le m.
Tél : 04 66 62 09 93.

(31) Vends 2 antennes Santiago 1200 + TS-6645 de marque Sommerkamp, canaux CB.
Tél : 05 62 47 22 39.

(58) Vends Wincker Decapower multibandes, version Marine : 1 800 F port compris ; Yaesu FRA-7700 antenne active 100 kHz à 30 MHz : 400 F.
Tél : 03 86 84 94 62.

(60) Vends antennes VHF 17 élts Tonna ; Antenne UHF 21 élts Tonna ; Coupleurs 2 voies 144-432.
Tél : 03 44 83 33 04, région Compiègne.

Mesure

(12) Recherche sonde + schémas du milliwattmètre Ferisol "NA300".
Tél : 05 65 67 39 48.

(72) Vends Grid Dip Heathkit modèle HD-1250, prix : 550 F + port.
Tél : 02 43 42 19 51.

Informatique

(37) Achèterai de confiance PC386 ou 486, Windows 95-98 souhaité, en vue de Packet, SSTV et trait de TEX. Faire offre à F5MQH, Guy.
Tél : 02 47 41 37 69, après 18 heures.

(84) Vends ordinateur Amstrad : 400 F (quelques jeux) ; Antenne 4 éléments beam 27 MHz : 200 F sur place.
Tél : 06 82 57 61 86.

Divers

(06) Vends micro Astatic MOD 575-M6, câblé pour IC-706MKII. F8JN.
Tél : 04 93 49 32 45.

(06) Vends Icom UT-102 synthéiseur vocal IC-706/756, MB72 poignée IC-706MKII, better RF-Tune pour IC-706-250-80 : 300 F. Gino. 3a2mf@qsl.net

(06) Recherche support pour lampe RL12P35 et LS35. F8JN.
Tél : 04 93 49 32 45.

(12) Vends ampli/booster FM88-108 MHz In = 15 W/Out = 800 W : 15 000 F ; 8 antennes panneau LB FM-G = 7,5 dB-P = 5 kW + coupleur 2/3/4 voies + 40 m câble, le lot : 23 000 F.
Tél : 05 65 67 39 48.

(12) A saisir : lot prêt à émettre 88-108 MHz comprenant : 2 dipôles Alcatel + 1 coupleur + câbles + fiches (P=1 KW) TBE : 4 500 F.
Tél : 05 65 67 39 48.

(12) Vends condensateurs 33.000MF/60 V ; 150.000MF/10 V ; 40.000MF/6,3 V (spéciaux Cde Triacs).
Tél : 05 65 67 39 48.

(12) Vends 2 dipôles Alcatel FM + coupleur 2V + câble + bretelles, le tout : 4 500 F + émetteur pilote FM 20 W : 3 500 F ; Codeur stéréo AEG/Telefunken : 6 000 F.
Tél : 05 65 67 39 48.

(12) Vends pont 8,5 GHz (E+R en rack 1 V + parabole Ø90 + interface + préampli + sources + câble) le lot : 22 000 F ; Lect/enr. K7 Pro Tascam 112 4P/3 MOT. : 2 400 F.
Tél : 05 65 67 39 48.

(12) Vends micro cravate VHF (192,6 MHz) + récepteur Diversity (Samson SR33) + alim. 12 V. Le tout : 1 800 F.
Tél : 05 65 67 39 48.

(12) Vends 8 ant. panneau FM 88/108 MHz, 5 KW, G=7,5 dB + coupleurs 2/3/4 voies + 40 m câble 5/5d (7/16") neuf : 56 000 F soldé : 20 000 F le lot.
Tél : 05 65 67 39 48.

Dans le cadre de son développement dans le domaine des radiocommunications professionnelles,

Sarcelles Diffusion recherche :

Un technico-commercial motivé

Un indicatif radioamateur serait un plus.
Nous sommes ouverts à tout profils.

Envoyer CV et lettre de motivation à :
Sarcelles Diffusion, Frédéric
BP 35 - 95206 SARCELLES cedex

VOTRE PETITE ANNONCE GRATUITE !

Pour parution dans le numéro d'avril 2001, date limite de réception le 10 mars 2001 avant midi. Au-delà, votre petite annonce sera reportée sur le mois suivant.

N° du département se rapportant à l'annonce

NOUVEAU :
Expédiez vos petites annonces par E-mail à :
cq.magazine@wanadoo.fr

Choisissez votre rubrique

VENDS	❒	ANTENNES	❒
ACHETE	❒		
ECHANGE	❒	MESURE	❒
TRANSCEIVERS	❒	INFORMATIQUE	❒
RECEPTEURS	❒	DIVERS	❒

Le classement de nos annonces est un service à nos lecteurs. A ce titre, la rédaction se réserve le droit de modifier l'affectation d'une rubrique ou d'une sous-rubrique demandée par l'annonceur et en aucun cas le journal ne pourra être tenu pour responsable de ce classement qui ne représente qu'une simple indication.

VOTRE IDENTIFICATION *(elle ne figurera pas dans votre annonce)*

M. MME. MLLE. .....
Prénom .....
Adresse .....
.....
Téléphone.....

CQ 03/2001

COMMENT FAIRE PARAITRE ?

Deux solutions :

- ***Par courrier :*** *Adressez cette page ou une copie à :* ***CQ Magazine - Petites Annonces - Espace Joly - 225 RN 113 - 34920 LE CRÈS***
- ***Par télécopie : 04 67 87 29 65*** *(inutile de confirmer par courrier)*

Merci d'avoir choisi ***CQ MAGAZINE*** *pour votre petite annonce !*

VOS PETITES ANNONCES

(13) Vends Grid-Dip LDM815 : 400 F + charge fictive déca 50Ω 600 W : 250 F. Tél : 04 42 04 27 14.

(21) Vends ampli BV135 Zetagi : 500 F + 1 commutateur Zetagi V3 : 50 F + 1 SWR Watt HP 202 : 150 F + 1 micro fixe Bravo + : 150 F. Tél : 03 80 66 87 85.

(25) Vends wattmètre Daiwa CN460, 144-440 MHz, 150 W : 400 F ; Boîte de couplage HFT 1500 Vectronic : 2 500 F ; TRCV Kenwood TS-850S avec boîte de couplage incorporée, livré avec micro, documentation, état neuf, jamais servi en émission : 6 500 F. F1CAC. Tél : 03 81 31 16 93 (bureau) ou 06 85 31 28 64.

(26) Vends RX Yaesu FRG-8800 pannes : 500 F ; Préampli FRT-7700 : 400 F ; Conver. VHF Yaesu FRV-8800 : 800 F ; Tono 550 : 300 F ; FT-207R : 300 F ; Ampli VHF ampère 10W/80W : 500 F. Urgent. Tél : 04 75 51 02 10.

(28) Vends générateur AM-FM 2-960 MHz, type LF 301 Ferisol : 1 000 F ; HW101 Heatkit : 1 500 F. Tél : 02 37 43 89 21.

(30) Vends alimentation 20/25 A 13,8 V : 700 F ; TOS HM-102 : 100 F ; Micro GH-12 : 100 F. Tél : 04 66 62 09 93.

(30) Vends Grundig Satellit 700, état neuf, scan Yaesu VR500 sans trous, tous modes, Kenwood TH-79 élargi + mic. HP SMC33 neuf, RX Panasonic FT-600 emballé, RX Sony TFM6100L, divers petits RX, RX collection Manufrance, alim. 30 A + HP, alim 5 A, alim 5 A à découpage, ant. active ARA 1500, 3 ant. mobiles 3+6+13 MHz, séparateur radio/CB ancore emballé, ampli CB 25 W, manuel de maintenance PDT Lincoln, appareil photo Canon Epoca 38/135 dans son étui en cuir neuf, c/car intégral Hypermobil 660 DS, 6 places J/N, 1ère main, 97 000 km, en parfait état. Tél : 04 66 35 27 71, le soir.

(33) Vends radio mobile Harley Davidson 1991, parfait état : 17 000 km porpre, supreb, pneux neufs, sacrifiée : 32 000 F. Tél : 06 71 35 06 81 (à compter du 15/03/2001).

(34) Suite au rachat d'un lot, vends matériel suivant (neuf et dans embalalge origine): Zetagi HP 1000 : 250 F pièce ; Zetagi MB+4 : 200 F pièce ; Ampli tube EV200 : 300 F pièce ; HP LS7 : 100 F pièce ; casques Silec : 100 F pièce ; Tubes 811 : 180 F pièce. Tél : 06 11 59 13 90, Olivier, F4AHK.

(34) Achète triodes russes suivantes : GI7B, GI7BT, GS31, GS35. Tél : 06 11 59 13 90, Olivier, F4AHK.

(34) Recherche Wattmètre TOSmètre 3,5 à 30 MCS, 2 KW. Tél : 04 67 98 00 23.

(38) Voici l'adresse du site de l'ADRI 38 : http://www.multimania.com/adri38. Nombreuses rubrique : bidouilles, annonces, chat, forum, F8REF, QSL, F5KGA, liens..

(38) Recherche rotor site/Asimut. Faire offre. Tél : 04 74 86 16 59, F6FZG.

(39) Matériel vendu par divers membres du Groupe Amateur Radio (GAR) de St-Claude, port en sus. Kenwood TS-870S en TBE : 10 000 F ; President Georges, révisé : 1 000 F ; Quad Cubical 3 élts PKW : 1 000 F : Batterie spécial DX 12 V 1000 amp. soit plus de 60 heures de capacité électrique pour expédition DX : 1 000 F ; Yaesu ligne complète FT-757GX avec micro origine, boîte accord FC-757AT auto ou manuelle, alimentation FP-757DH, le tout : 5 500 F. Autres matériels de réception et transmission. Vous recherchez un poste RX ou TX à bas prix, nous avons régulièrement de nombreuses affaires. Communiquez-nous ce que vous cherchez et nous nous chargeons de vous le trouver gratuitement. Etudie toutes propositions, échanges possibles. Merci de tél. le dimanche matin entre 9 et 11 h 30 ou par site : GARDX.ifrance.com

(58) Technicien recherche documentation sur le système "RDS" utilisé en bande FM (transmission des données, codage. Tél : 06 19 21 58 58. f8bhv@net-up.com

(59) Vends galaxy Saturn + ampli EV200 + 1 micro Altai : 1 500 F + scanner portable X10 de 01 MHz 1999.999950 MHz, base garantie 2 ans : 3 000 F. Tél : 06 83 60 16 85.

(59) Recherche les menus cachés du Kenwood TS-570DG par télécopie au : 03 27 29 65 56.

(60) Vends pylônes : de 20 m autoportant SH2000 (Leclerc) éléments de 3 m démontés ; 3x3 m type +12/3CTA + câge + flèche ; 3x3m genre PH15CTA (haubanné). Tél : 03 44 83 33 04, région Compiègne.

(60) Vends relais (VHF-UHF) type KF80, KF160, KF450 (Bosch) état de marche ou modif bande RA, KF161 (mobiles) alim BRT 127, BRT 125 12 V/7A. Tél : 03 44 83 33 04, région Compiègne.

(63) Radio DX Club Auvergne 2b, rue Clos Perret, 63100 Clermont-Fd cherche WRTH an 1982, 96, 98, port remboursé. Dispose AN 85, 89 90, 91. Tél : 04 73 37 08 46.

(63) Vends antenne filaire HF toutes bandes militaires : 200 F + duplexeur Comet CF413 130/1200 ou HF-144/1200 : 300 F. Tél : 06 62 65 34 73.

(69) Vends magnéto à bandes UHER 5000, 3 vitesses, HP monitor, entrée et sortie variable, fiche micro, HP, phono, aux. Superbe état, cédé : 900 F. Tél : 04 78 84 49 60.

(74) Vends ampli BV 2001 400 W AM, 4 tubes ELS09, TBE : 1 200 F ; FT-277ZD : 3 500 F. Tél : 04 92 35 41 40.

(74) Recherche ampli VHF de marque ITT modèle GRT-21, micro de table Turner+3, CI SL 6270 ; Vends ou échange récepteur déca transistors JR599, turbine PAPST 220 V pour tube céramique ; wattmètre Bird modèle 6254 de 30 à 500 MHz, 2 W ; cavité coaxiale 400 à 1200 MHz avec TH308 ; Tubes QQE 03/20, 04/20, 4x140, 2C39, TH306 ; Circulateur 400 MHz, 100 W, prises N ; Module ampli VHF à tubes ; Module ampli VHF à transistors (tr=BLY 94/24 V ; Module ampli VHF à transitors (tr=BLY 93A/24V) ; Condensateur var. papillon céramique 1500 V, 2x25 PF ; Vumètre 100µA/1300 E gde échelle à miroir 95x95 mm. Tél : 06 62 06 00 71.

(75) Recherche adaptateur secteur pour Sony SW 77 6 V, réf : ACE 600. Cherche aussi : poste Panasonic années 90 : RFB 65 D. Tél : 01 45 55 10 04.

(77) Vends SCR694 + PE237, état de marche : 3 000 F ; GRC9 + DY88 + acc : 1 500 F ; SCR522, câbles, bte de cde, alim. secteur : 2 000 F ; BC433 + boîte cde RX avia : 900 F. F3VI. Tél : 01 64 30 41 75.

(73) Vends BC620 US + CS79 : 1 500 F ; PRC10 + AQ1 : 900 F ; Mounting : 200 F ; SEM35 + Mounting : 1 500 F ; ER41 VHF avia + alim. 24 V : 900 F. Autre surplus sur demande. F3VI. Tél : 01 64 30 41 75.

(77) Vends rotor Yaesu G450XL, neuf : 2 000 F. Tél : 01 64 36 60 87, le soir.

(77) Recherche OM utilisant matériel suplus ou fab. perso pour création club ou association. Echange info matériel, etc. F3VI. Tél : 01 64 30 41 75.

(79) Echange analyseur de spectre Marconi (à revoir) TR2370 display + RF + extender TK2373 (50-1250 MHz) contre matériel Collins. Tél : 05 49 27 07 69.

(79) Cherche doc/schéma caméra Hamamatsu Photonics type C2741 & translateur table XY applied précision modèle 53-300110-000. Tél : 05 49 27 07 69.

(80) Vends station complète cause arrêt radio : déca. Icom IC-706MKI, Icom IC-725, micro table Icom SM-20, boîte accord Daiwa 418, alim. 50 amp., rotor Kenpro 250, HB9CV BQS 3 élts, ant. Alan CBS 18 avec kit radians, ant. VHF mono Fréq. + coax, câble rotor, petit matos. Le tout en TBE vendu uniquement en lot. A prendre sur place : 10 000 F en espèce. Tél : 06 84 33 89 88.

(88) Recherche revues Ondes Courtes informations, Radio Plans "spécial Surplus militaire" années 66/67, doc. militaire TRS 2504. Faire offre à Reyne Alain. Tél/Fax : 03 29 67 11 78.

(91) Vends 2 émet/Récep. CT1600 Icom portatif, VHF 800 canaux, 3 W, roues codeuses, nombreux accessoires, TBE, notice. Faire offre. Tél : 01 69 52 13 63.

(92) Recherche mode d'emploi pour portable Alan CT 170, frais remboursés. M. Goze, 104 rue Maurice Arnoux, 92120 Montrouge. Tél : 01 46 54 32 85.

(92) Vends alim. 1 à 12 V, 15 A : 350 F ; Power Book Apple, disque dur HS : 300 F ; Livres pour passer F8. Nomenclature REF 96 : 20 F ; Liste IOTA : 50 F ; Les concours du REF : 10 F ; Atlas + carte du monde RA : 100 F ; Liste DXCC : 50 F. Tél : 01 46 64 59 07, le midi.

• J'échange ampli dolby pro logic JVC (2x120w + 3x55w) + kit surround JVC + HP JAMO + lecteur CD & cassette SONY + radio tuner TECHNIQUE + magnétoscope 4 têtes hi-fi stéréo le tout en TBEG, contre ampli déca type FL-7000 ou autre, à voir. Tél : 05 59 50 09 65 ou alfa.tango407@wanadoo.fr

• F5AXP recherche pour remise en état d'un beau FB33 les selfs du réflecteur qui ont été cassé par le vent . Antenne HS ou éléments. Faire offre. Tél 05 61 70 45 14. f5axp@free

Aujourd'hui, il ne suffit plus de savoir capter des signaux inférieurs au microvolt! Dans un environnement HF de plus en plus encombré et hostile, leur compréhension ne pourra être totale qu'avec le tout nouveau

MARK-V FT-1000MP

L'aboutissement du savoir-faire d'un Constructeur à l'écoute des Utilisateurs!

Une conception articulée autour de 5 axes

I. IDBT: Système digital de poursuite et verrouillage de bande passante

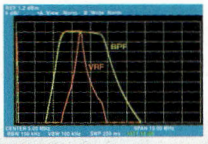
La fonction IDBT simplifie grandement l'utilisation en ajustant la bande passante du DSP (Processor de Signal Digital) avec celle des étages intermédiaires, à 8,2 MHz et 455 kHz. Le système IDBT prend en considération les réglages de shift et bande FI et créé automatiquement une bande passante du DSP correspondant à celle de la bande FI analogue.

II. VRF: Etage d'entrée à filtre HF variable

Tout en protégeant les circuits de réception du MARK-V contre les puissants signaux hors-bande, le VRF agit comme un présélecteur à haut facteur Q, situé entre l'antenne et le réseau principal de filtres passe-bande, procurant une sélectivité supplémentaire sur toutes les bandes amateurs, lors des contests, DX-péditions ou à proximité des stations de radiodiffusion.

III. Puissance d'émission de 200 watts

Utilisant deux MOSFET de puissance BLF147 Philips, en configuration push-pull, alimentés sous 30 volts, le MARK-V délivre 200 watts avec une pureté liée à la conception classique de l'étage de puissance.



Réponse typique bande-passante VRF (3,5 MHz)

IV. Emission SSB en Classe A

En exclusivité sur le MARK-V FT-1000MP, une simple pression d'un bouton permet d'émettre en SSB en Classe A avec une puissance de 75 watts. Le fonctionnement en Classe-A délivre des signaux d'une netteté incroyable, avec des produits du 3ème ordre inférieurs à 50 dB ou plus et, au-delà du 5ème ordre, inférieurs à 80 dB!

V. Commande rotative type jog-shuttle multifonctions

Le très populaire anneau concentrique sur le bouton d'accord principal possède une nouvelle fonction sur le MARK-V: il incorpore désormais les commutateurs permettant d'activer les fonctions VRF (vers la gauche) et IDBT (vers la droite), ceci sans avoir à déplacer la main pour activer ces circuits indispensables durant les contests et sur les pile-up.

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

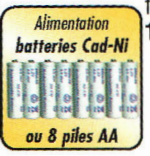
205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél.: 01.64.41.78.88 - Télécopie: 01.60.63.24.85 - Minitel: 3617 code GES
http://www.ges.fr — e-mail: info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST: 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR:** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON:** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD: 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

FT-817 LE COMPAGNON INDISPENSABLE DE CEUX QUI RÊVENT D'AVENTURES

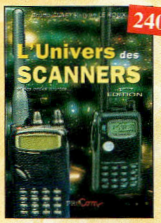
Emetteur/récepteur portable tous modes + AFSK/Packet. Réception bandes amateur et bande aviation civile. Double VFO. Synthétiseur au pas de 10 Hz (CW/SSB) et 100 Hz (AM/FM). Puissance 5 W SSB/CW/FM sous 13,8 Vdc externe, 1,5 W porteuse AM (2,5 W programmable jusqu'à 5 W avec alimentation par batteries 9,6 Vdc). Packet 1200 et 9600 bauds. CTCSS et DCS incorporés. Shift relais automatique. 200 mémoires + canaux personnels et limites de bande. Générateur CW. VOX. Fonction analyseur de spectre. Fonction "Smart-Search". Système ARTS: Test de faisabilité de liaison (portée) entre deux TX compatibles ARTS. Programmable avec interface CAT-System et clônable. Prise antenne BNC en face avant et SO-239 en face arrière. Dimensions: **135 x 38 x 165** mm. Poids: **0,9 kg** sans batterie.



Le choix des DX-eur's les plus exigeants!

Boutique

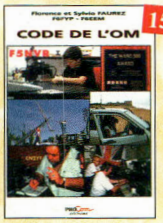
RADIOAMATEURS



240 F

L'univers des scanners Edition 99 REF. PC01

Pour tout savoir sur les scanners du marché actuel, le matériel, des centaines de fréquences. 500 pages.



159 F

Code de l'OM REF. PC03

Entrez dans l'univers passionnant des radio-amateurs et découvrez de multiples activités. La bible du futur licencié et de l'OM débutant.

190 F

Devenir radioamateur REF. PC04

Les licences des groupes A et B sont toujours d'actualité et figurent parmi les plus simples à obtenir. Pédagogique, ce livre vous permettra de passer l'examen avec succès.

85 F

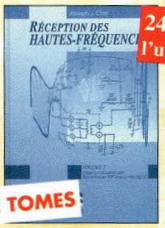
QRP, le défi REF. PC07

L'émission en QRP est un véritable challenge. Il apporte à l'opérateur, une grande fierté de réussir une liaison "rare" avec sa petite puissance. Ces quelques pages permettront au lecteur de se lancer à l'aventure.
Fascicule de 68 pages. (port +15F)

149 F

Réussir ses récepteurs toutes fréquences REF. 35 D

Suite logique du livre «Récepteurs ondes courtes». Nous abordons les techniques de réception jusqu'à 200 MHz dans tous les modes de transmission.



249 F l'unité

2 TOMES

Réception des hautes-fréquences
Démystification des récepteurs HF par la pratique.
Tome. 1 REF. 76-1 P
Tome. 2 REF. 76-2 P

159 F

Le guide du Packet-Radio REF. PC06

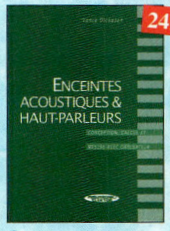
Après avoir évoqué l'histoire du Packet-Radio, l'auteur explique les différents systèmes que sont TheNet, PC-FlexNet et les nodes FPAC. Les BBS sont nombreux à travers tout le pays, et l'auteur nous guide à travers leurs fonctions. L'envoi et la réception de messages compressés en 7Plus sont également détaillés. Véritable voie de service pour les amateurs de trafic en HF, le PacketCluster est aussi largement expliqué.

LES HAUT-PARLEURS

248 F

Les haut-parleurs(3ème édition) REF. 160 D

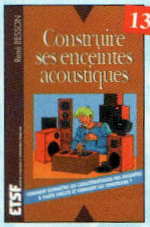
Nouvelle présentation revue et corrigée
Cet ouvrage de référence retrace l'histoire attrayante des haut-parleurs et des enceintes acoustiques depuis leur origine. L'auteur réalise ainsi un point complet sur les principes théoriques, les différentes technologies et les méthodes mises en œuvre pour leur réalisation.



249 F

Enceintes acoustiques & haut-parleurs REF. 52 P

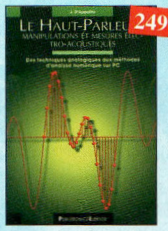
Conception, calcul et mesure avec ordinateur.



135 F

Construire ses enceintes acoustiques REF. 9 D

Construire ses enceintes à haute fidélité, quelle satisfaction. Pour réussir, il faut disposer de tous les éléments sur les composants et de tous les tours de main pour l'ébénisterie. Ce livre s'adresse à un très vaste public.



249 F

Le Haut-Parleur REF. 119 P

Cet ouvrage aborde le délicat problème des procédures de test et de mesure des haut-parleurs, et surtout celui des limites de la précision et de la fiabilité de telles mesures.

280 F

Techniques des haut-parleurs REF. 20 D

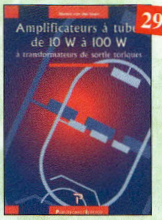
Dans cet ouvrage de connaissance générale sur les phénomènes acoustiques, aucun aspect n'est négligé et l'abondance de solutions techniques applicables aujourd'hui aux haut-parleurs et enceintes acoustiques imposait une synthèse critique des plus récentes acquisitions technologiques. Riche en abaques et en illustrations, cet ouvrage constitue une documentation sans précédent.

ELECTRONIQUE

165 F

Guide de choix des composants REF. 139 D

Ce livre invite le lecteur à ne plus se contenter d'assembler des «kits» inventés par d'autres et à découvrir les joies de la création électronique.



299 F

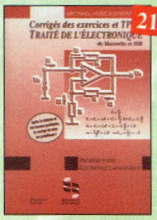
Amplificateurs à tubes de 10 W à 100 W REF. 127 P

Cet ouvrage est consacré à l'amélioration des transformateurs de sortie toriques et leurs schémas pour repousser les limites de la bande passante et réduire la distorsion. Le choix du transformateur torique trouve son fondement à différents niveaux que l'auteur analyse posément et objectivement.

298 F

2000 schémas et circuits électroniques (4ème édition) REF. 136 D

Un ouvrage de référence pour tout électronicien.



219 F

Corrigés des exercices et TP du traité de l'électronique REF. 137 P

Un ouvrage qui permet de résoudre les exercices posés par le 1er volume du Traité et d'effectuer les T.P. du 3ème volume.

365 F

Électronique Composants et systèmes d'application REF. 134 D

Cet ouvrage, qui s'adresse à un large public, présente de façon détaillée et pratique les concepts des composants électroniques et des circuits.
Les schémas tout en couleur permettent une parfaite compréhension de l'exposé. Une grande partie du texte, consacrée au dépannage, aux applications et à l'utilisation de fiches techniques, permet de faire le lien entre l'aspect théorique et la pratique. Ce manuel comporte de fréquents résumés, des questions de révision à la fin de chaque section, de très nombreux exemples développés. À la fin de chaque chapitre, il propose un résumé, un glossaire, un rappel des formules importantes, une auto-évaluation, ainsi que des problèmes résolus. Ces derniers sont de quatre types : problèmes de base, problèmes de dépannage, problèmes pour fiche technique et problèmes avancés. Chaque chapitre s'accompagne d'un "projet réel". Les exemples développés et les sections de dépannage contiennent des exercices sur Electronics Workbench et PSpice disponibles sur le Web.

148 F

Pour s'initier à l'électronique REF. 12 D

Ce livre propose une trentaine de montages simples et attrayants, tous testés, qui ont été retenus pour leur caractère utile ou original. Les explications sont claires et les conseils nombreux.

248 F

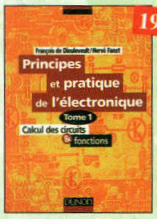
Répertoire mondial des transistors REF. 13 D

Plus de 32 000 composants de toutes origines, les (CMS). Retrouvez les principales caractéristiques électriques des transistors, le dessin de leur boîtier, de leur brochage, les noms et adresses des fabricants...

198 F

Composants électroniques REF. 14 D

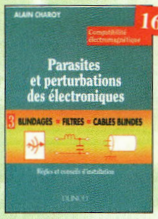
Ce livre constitue une somme de connaissances précises et actualisées à l'adresse des professionnels, des étudiants en électroniques, voire des amateurs qui veulent découvrir, la famille des composants électroniques.



198 F

Principes et pratique de l'électronique REF. 16 D

Cet ouvrage s'adresse aux techniciens, ingénieurs, ainsi qu'aux étudiants de l'enseignement supérieur. Il présente l'ensemble des techniques analogiques et numériques utilisées dans la conception des systèmes électroniques actuels.



160 F

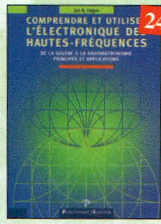
Parasites et perturbations des électroniques REF. 18 D

Ce troisième tome a pour objectif de présenter la façon de blinder un appareil, de le filtrer et de le protéger contre les surtensions. Il explique le fonctionnement des câbles blindés et définit leurs raccordements à la masse.

229 F

Ils ont inventé l'électronique REF. 104 P

Vous découvrirez dans ce livre l'histoire de l'électronique, de ses balbutiements à nos jours, en un examen exhaustif et précis de tous les progrès effectués depuis l'invention de la pile Volta.



249 F

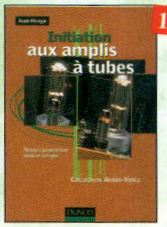
Comprendre et utiliser l'électronique des hautes-fréquences REF. 113 P

Ouvrage destiné aux lecteurs désirant concevoir et analyser des circuits hautes-fréquences (HF). Il n'est pas destiné à des spécialistes, il se veut facile mais il est complet.

175 F

Equivalences diodes REF. 6 D

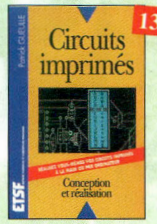
Ce livre donne les équivalents exacts ou approchés de 45 000 diodes avec l'indication des brochages et boîtiers ainsi que le moyen de connaître, à partir de référence, le (ou les) fabricants.



178 F

Initiation aux amplis à tubes 2ème édition revue et corrigée REF. 27 D

L'auteur offre au travers de cet ouvrage une très bonne initiation aux amplificateurs à tubes, qu'il a largement contribué à remettre à la mode à partir des années 70.



138 F

Circuits imprimés REF. 33 D

Après une analyse rigoureuse des besoins, l'auteur expose en termes simples les principales notions d'optique, de photochimie et de reprographie nécessaires pour comprendre ce que l'on fait.

125 F

Formation pratique à l'électronique moderne REF. 34 D

Peu de théorie et beaucoup de pratique. L'auteur vous guide dans l'utilisation des composants modernes pour réaliser vos montages.

178 F

Guide Mondial des semi-conducteurs REF. 1 D

Ce guide offre le maximum de renseignements dans un minimum de place. Il présente un double classement. Le classement alphanumérique et le classement par fonctions. Les boîtiers sont répertoriés avec leurs dimensions principales et leur brochage.

ELECTRONIQUE

128 F

Aide-mémoire d'électronique pratique
REF. 2 D
Les connaissances indispensables aux techniciens, étudiants ou amateurs, s'intéressant à l'électronique et dernières évolutions techniques de ce domaine, rassemblées dans cet ouvrage.

199 F

Thyristors & triacs
REF. 49 P
Les semi-conducteurs à avalanche et leurs applications.

169 F

L'art de l'amplificateur opérationnel
REF. 50 P
Le composant et ses principales utilisations.

145 F

Répertoire des brochages des composants électroniques
REF. 51 P
Circuits logiques et analogiques transistors et triacs.

249 F l'unité

2 TOMES

Traité de l'électronique
(version française de l'ouvrage de référence "The Art of Electronics")
Volume 1 : Techniques analogiques REF. 53-1 P
Volume 2 : Techniques numériques et analogiques REF. 53-2 P

298 F l'unité

2 TOMES

Travaux pratiquesdu traité de l'électronique
Retrouvez les cours, séances et travaux dirigés.
- de labo analogique. Volume 1 REF. 54-1 P
- de labo numérique. Volume 2 REF. 54-2 P

249 F

Amplificateurs à tubes pour guitare et hi-fi
REF. 56 P
Principe, dépannage et construction...

229 F

Amplificateurs hi-fi haut de gamme
REF. 57 P
Une compilation des meilleurs circuits audio complétée par des schémas inédits.

169 F l'unité

3 TOMES

L'électronique ? Pas de panique !
1er volume REF. 69-1 P
2ème volume REF. 69-2 P
3ème volume REF. 69-3 P

110 F

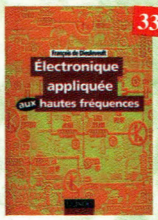
Apprenez la mesure des circuits électroniques
REF. 66 P
Initiation aux techniques de mesure des circuits électroniques, analogiques et numériques.

269 F

Electronique : Marché du XXIe siècle
REF. 65 P
Le transistor, ses applications... Tout ce qui a révolutionné ce siècle et ce qui nous attend.

110 F

Electronique et programmation pour débutants
Ref. 75 P
Initiation aux microcontrôleurs et aux systèmes mono-carte.

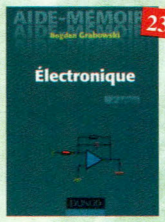


338 F

Électronique appliquée aux hautes fréquences
REF. 106 D
Cet ouvrage sans équivalent, appelé à devenir la référence du domaine, intéressera tous ceux qui doivent avoir une vue globale des transmissions analogiques et numériques.

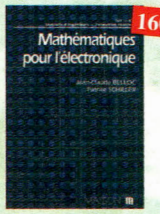
148 F

Apprendre l'électronique fer à souder en main
REF. 100 D
Cet ouvrage guide le lecteur dans la découverte des réalisations électroniques, il lui apprend à raisonner de telle façon qu'il puisse concevoir lui-même des ensembles et déterminer les valeurs de composants qui en feront partie.



230 F

Aides mémoires d'électronique (4ème édition)
REF. 111 D
Cet ouvrage rassemble toutes les connaissances fondamentales et les données techniques utiles sur les éléments constitutifs d'un équipement électronique.



160 F

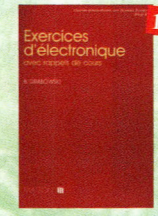
Mathématiques pour l'électronique RÉF. 161D
Cet ouvrage présente l'outil mathématique indispensable à l'électronicien. Les notions de base de mathématiques générales sont définies de manière claire et synthétique : dérivation et intégration des fonctions usuelles, factorisation des polynômes, décomposition des fractions rationnelles...

202 F

Les filtres électriques de fréquence RÉF. 162D
La pratique de conception des filtres de fréquences. Ce livre est une synthèse dont les fils conducteurs sont la modélisation et la simulation. Les développements théoriques et les considérations technologiques ont été réduits au profit de notions simples mais fondamentales pour le technicien qui doit concevoir et réaliser des filtres de fréquences.

335 F

Détection électromagnétique
RÉF.163D
Ce livre traite des fondements théoriques de la détection électromagnétique et des applications aux radars.



162 F

Exercices d'électronique avec rappels des cours
REF. 164D
Cet ouvrage traite de l'essentiel du programme d'électronique analogique linéaire des classes préparatoires aux grandes écoles : quadripôles et filtres passifs, amplificateurs opérationnels, opérateurs unidirectionnels, filtres actifs.

315 F

Physique des semiconducteurs et des composants électroniques (4ème édition) REF. 165D
Depuis leurs fondements jusqu'à leurs applications dans les composants, tous les phénomènes de la physique des semiconducteurs et des composants électroniques sont abordés et expliqués dans ce manuel, étape par étape, calcul par calcul, de façon détaillée et précise.

BON DE COMMANDE LIVRES et CD-ROM à retourner à : PROCOM EDITIONS SA Boutique

225 RN 113, 34920 LE CRÈS TEL : 04 67 16 30 40 - FAX : 04 67 87 29 65

Ref. article	Désignation	Quantité	Prix unitaire	Total

Sous-Total	
+ Port	
TOTAL	
TOTAL	

NOM :.....Prénom :.....

Nom de l'association :.....

Adresse de livraison :.....

.....

Code postal :.....Ville :.....

Tél (recommandé) :.....

Ci-joint mon règlement de .....F

❑ Chèque postal ❑ Chèque bancaire ❑ Mandat ❑ Carte Bancaire

Expire le : l_l_l_l_l Numéro de la carte : l_l_l_l_l_l_l_l_l_l_l_l_l_l_l_l_l_l_l_l_l_l_l_l_l_l_l

Chèque à libeller à l'ordre de PROCOM EDITIONS SA ❑ Abonné ❑ Non Abonné

Les CD-ROM et livres ne sont ni repris ni échangés.

Livraison : 2 à 3 semaines.

Frais d'expédition :
CD-Rom ou Fascicule réf.PC07 : 15 F
1 livre : 30 F ; 2 livres : 40 F
3 livres : 50 F ; au-delà : 60 F
Pays autres que CEE, nous consulter

Ce coupon peut être recopié sur papier libre (photocopies acceptées)

CQ-03/01

MONTAGES ELECTRONIQUES

189 F

307 Circuits
REF. 153P
Petit dernier de la collection des 300, c'est un véritable catalogue d'idées. Tous les domaines familiers de l'électronique sont abordés : audio, vidéo, auto, maison, loisirs, micro-informatique, mesure, etc.

590 F

Bruits et signaux parasites
REF. 109 D
Cet ouvrage, qui s'accompagne du logiciel de calcul de bruit NOF développé par l'auteur, fournit tous les éléments pour permettre la conception de circuits à faible bruit.

138 F

Montages autour d'un Minitel REF. 38 D
Si l'utilisation classique d'un Minitel est simple, on peut se poser de nombreuses questions à son sujet. C'est pour répondre à ces questions, et à bien d'autres, que vous avancerez dans la connaissance du Minitel, qu'a été écrit cet ouvrage.

149 F

Les amplificateurs à tubes
REF. 40 D
Réalisez un ampli à tubes et vous serez séduit par la rondeur de la musique produite par des tubes. Grâce aux conseils et schémas de ce livre, lancez-vous dans l'aventure.

149 F

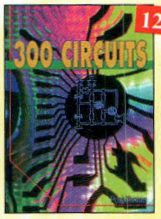
Télécommandes
REF. 122 D
Cet ouvrage propose les plans d'une trentaine de modules très simples à réaliser, qui peuvent être combinés à l'infini pour résoudre efficacement les problèmes les plus divers.

198 F

350 schémas HF de 10 kHz à 1 GHz
REF. 41 D
Un panorama complet sur tout ce qui permet de transmettre, recevoir ou traiter toutes sortes de signaux entre 10 kHz et 1 GHz.

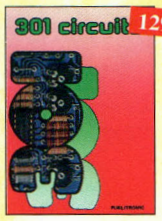
149 F

Réalisations pratiques à affichages Led
REF. 110 D
Cet ouvrage propose de découvrir, les vertus des affichages LED : galvanomètre, vumètre et corrélateur de phase stéréo, chronomètre, fréquencemètre, décodeur, bloc afficheur multiplexé,etc.



129 F

300 circuits
REF. 45 P
Recueil de schémas et d'idées pour le labo et les loisirs de l'électronicien amateur.



129F

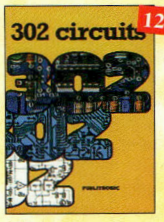
301 circuits
REF. 46P
Florilège d'articles concernant l'électronique comportant de nombreux montages, dont certains inédits.

110 F

Apprenez la conception de montages électroniques
REF. 68 P
L'essentiel de ce qu'il faut savoir sur les montages de base.

128 F

Circuits imprimés en pratique
REF. 132 D
Le but de cet ouvrage est de démontrer que la réalisation d'un circuit imprimé n'est pas une tâche complexe, voire insurmontable.



129 F

302 circuits
REF. 77 P
Cet ouvrage a la particularité d'offrir une solution toute faite à toutes sortes de problèmes.

169 F l'unité

303 circuits REF. 78 P
304 circuits REF. 79 P
305 circuits REF. 80 P
Recueil de schémas et d'idées pour le labo et les loisirs de l'électronicien amateur.

199 F

Le tube, montage audio REF. 126 S
42 montages, une trentaine de courbes des principaux tubes audio. À l'aube du 21ème siècle "d'archaïques machines" appelées triodes ou pentodes sont capables de faire vibrer nos âmes de musiciens, mélomanes ou modestes amateurs.

110 F

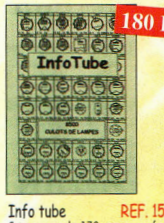
Concevoir et réaliser un éclairage halogène
REF.86 P
Ce livre s'adresse autant aux profanes intéressés par la technique qu'aux bricoleurs adroits.

90 F

Guide pratique des montages électroniques
REF. 8 D
Depuis la conception des circuits imprimés jusqu'à la réalisation des façades de coffrets, l'auteur vous donne mille trucs qui font la différence entre le montage bricolé et le montage bien fait.

169 F

306 circuits REF. 89 P
Le 306 circuits est un vrai vademecum de l'électronicien moderne, source inépuisable d'idées originales qui permettront à chacun d'élaborer à son tour des variantes qu'il combinera ensuite à sa guise avec d'autres circuits.



180 F

Info tube REF. 158 B
Cet ouvrage de 178 pages, au format A4, récapitule les brochages des culots des lampes de T.S.F. Le classement se fait par ordre alphabétique. Il y a plus de 8500 culots qui sont représentés. Un ouvrage très pratique et quasi indispensable pour le dépannage.

PROGRAMMATION

229 F

Toute la puissance de JAVA REF. 143 P
Grâce à ce livre et au CD-Rom qui l'accompagne, l'apprentissage du langage de programmation Java se fera très progressivement. Construit comme un cours avec ses objectifs et ses résultats, il évite au lecteur de revenir sur ses pas et lui permet d'exécuter ses premiers essais très rapidement.

208 F

Les microcontrôleurs SX Scenix
REF. 144 D
Cet ouvrage se propose de décrire dans le détail la famille des SX Scenix qui, pour un prix moindre, affiche des performances supérieures à ces derniers. Les utilisateurs y trouveront toutes les informations utiles pour les mettre en œuvre et les programmer.

158 F

Apprentissage autour du microcontrôleur 68HC11 REF. 145 D
Ce véritable manuel d'apprentissage autour des microcontrôleurs 68HC11 est un guide destiné aux électroniciens voulant s'initier aux composants programmables, et aux informations s'intéressant à l'électronique moderne.

248 F

Les microcontrôleurs ST7 REF. 130 D
Cet ouvrage développe les aspects matériels et logiciels d'applications embarquées, pour lesquelles le ST7 constitue une solution compétitive. Les aspects théoriques et pratiques sont illustrées, avec le langage C, par deux applications,décrites dans le détail, choisies de manière à valoriser au mieux les possibilités du ST7.

219 F

Je programme les interfaces de mon PC sous Windows REF. 138 P
Les applications présentées comportent entre autres divers circuits de commande, de mesure, de conversion analogique/numérique, de programmation, de traitement du signal, d'application du bus I2C, de mesure avec une carte-son et une carte d'acquisition vidéo.

158 F

Montages à composants programmables sur PC REF. 146 D
Cette nouvelle édition est utilisable seule ou en complément de Composants électroniques programmables sur PC du même auteur. Cet ouvrage propose de nombreuses applications de ces étonnants composants que l'on peut personnaliser.

228 F

Les Basic Stamp REF. 149D
Ce livre se propose de découvrir les différents Basic Stamp disponibles avec leurs schémas de mise en œuvre. Les jeux d'instructions et les outils de développement sont décrits et illustrés de nombreux exemples d'applications.

249 F

Pratique des Microcontrôleurs PIC
REF. 71 P
Application concrète des PIC avec l'assembleur PASM.

275 F

Le manuel des GAL
REF. 47 P
Théorie et pratique des réseaux logiques programmables.

249 F

Automates programmables en Basic
REF. 48 P
Théorie et pratique des automates programmables en basic et en langage machine sur tous les types d'ordinateurs

450 F

Compilateur croisé PASCAL
REF. 61 P
Trop souvent, les électroniciens ignorent qu'il leur est possible de programmer des microcontrôleurs aussi aisément que n'importe quel ordinateur. C'est ce que montre cet ouvrage exceptionnel.

303 F

Je programme en Pascal les microcontrôleurs de la famille 8051 (80C537) REF. 62 P
Livre consacré à la description d'un système à microcontrôleur expérimental pour la formation, l'apprentissage, l'enseignement.

ASSEMBLEUR

229 F

C++ REF. 97 P
Ce manuel est construit comme un cours, en 40 leçons qui commencent chacune par la définition claire des objectifs puis s'achèvent sur un résumé des connaissances acquises.

228 F

Les microcontrôleur PIC (2ème édition) REF. 140 D
Cette nouvelle édition, qui prend en compte l'évolution des technologies électroniques est un recueil d'applications clés en main, à la fois manuel pratique d'utilisation des microcontrôleurs PIC et outil de travail qui permet de développer des projets adaptés à ses propres besoins.

229 F

Le manuel des microcontrôleurs
REF. 42 P
Ce qu'il faut savoir pour concevoir des automates programmables.

110 F

Microcontrôleurs PIC à structure RISC
REF. 67 P
Ce livre s'adresse aux électroniciens et aux programmeurs familiarisés avec la programmation en assemblerie.

178 F

Les microcontrôleurs PIC description et mise en œuvre (2ème édition) REF. 91 D
Cet ouvrage, véritable manuel d'utilisation des circuits PIC 16CXX, fournit toutes les informations utiles pour découvrir et utiliser ces microcontrôleurs originaux.

249 F

Le manuel du Microcontrôleur ST62
REF. 72 P
Description et application du microcontrôleur ST62.

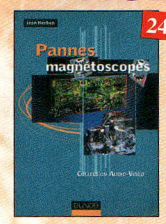
AUDIO - VIDEO

350 F

L'audionumérique REF. 101 D
Cet ouvrage amplement illustré de centaines de schémas, copies d'écran et photographies, emmène le lecteur pas à pas dans le domaine de l'informatique musicale. Agrémenté de nombreuses références et d'une abondante bibliographie, c'est la référence indispensable à tous les ingénieurs et techniciens du domaine, ainsi qu'aux musiciens compositeurs.

250 F

Sono et prise de son (3ème édition) REF. 142 D
Cette édition aborde tous les aspects fondamentaux des techniques du son, des rappels physiques sur le son aux installations professionnelles de sonorisation en passant par la prise de son et le traitement analogique ou numérique du son. 30 applications de sonorisation illustrent les propos de l'auteur.



248 F

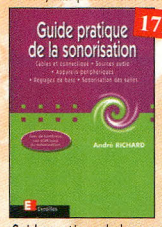
Pannes magnétoscopes REF. 147 D
Fournir aux techniciens de maintenance un précieux répertoire de pannes de magnétoscopes est le but de cet ouvrage. Schémas, illustrations en couleurs des phénomènes analysés et explications à l'appui n'ont qu'un but avoué : apprendre en se distrayant.

170 F

Les magnétophones REF. 31 D
Ce qui accroît l'intérêt de cet ouvrage est son aspect pratique ; les professionnels du son ainsi que les amateurs ont enfin à leur portée un livre complet.

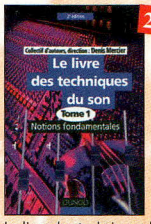
178 F l'unité

Techniques audiovisuelles et multimédia
Cet ouvrage en 2 tomes donne un panorama complet des techniques de traitement, de transmission, du stockage et de la reproduction des images et du son. Partant des caractéristiques des canaux de transmission habituellement mis en œuvre, des normes et des standards, il décrit l'organisation des différents produits du marché et en donne un synopsis de fonctionnement. Il aborde également les méthodes de mise en service et de première maintenance en développant une analyse fonctionnelle issue des normes en vigueur.
Tome 1 : Téléviseur, moniteur, vidéoprojecteur, magnétoscope, caméscope, photo. REF. 154-1D
Tome 2 : Réception satellite, ampli, enceinte, magnétophone, disques lasers, lecteurs, graveurs, micro-informatique et multimédia. REF. 154-2D



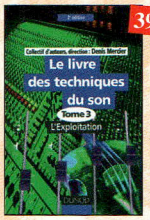
179 F

Guide pratique de la sonorisation REF. 117E
Cet ouvrage fait un tour complet des moyens et des techniques nécessaires à l'obtention d'une bonne sonorisation. Les nombreux tableaux et schémas en font un outil éminemment pratique.



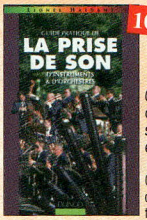
280 F

Le livre des techniques du son Tome 1. REF. 22 D
Principaux thèmes abordés :
- Acoustique fondamentale,
- Acoustiques architecturales,
- Perception auditive,
- Enregistrement magnétique,
- Technologie audionumérique.



390 F

Le livre des techniques du son Tome 3. REF. 24 D
Principaux thèmes abordés :
- La prise de son stéréophonique,
- Le disque,
- Le studio multipiste,
- La sonorisation, le théâtre,
- Le film, la télévision.

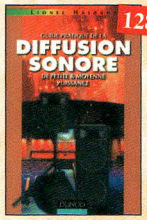


108 F

Guide pratique de la prise de son d'instruments et d'orchestres REF. 155D
Ce livre, qui fait l'objet d'une nouvelle présentation, est un véritable guide pour tous ceux qui veulent apprendre à réaliser une prise de son monophonique et stéréophonique. On y apprend quels microphones il faut choisir en fonction de leurs caractéristiques, et comment les positionner afin de mener à bien l'enregistrement ou la sonorisation d'instruments solistes ou d'orchestre acoustique. Le lecteur y trouvera également des suggestions de mixages.

98 F

Guide pratique du mixage REF. 129D
Après un chapitre consacré aux connaissances fondamentales, l'auteur fait partager au lecteur son savoir-faire et ses propres techniques : branchements des câbles, utilisation optimale d'une table de mixage et techniques de bases du mixage. En fin d'ouvrage, le lecteur trouvera des exemples d'enregistrements et de mixages de groupes de 2, 4 ou 6 musiciens, avec des suggestions de correctifs et de balance.



128 F

Guide pratique de la diffusion sonore REF. 159D
Ce livre est un étonnant guide pratique qui satisfera tous les utilisateurs des petits et moyens systèmes de diffusion et tous ceux qui veulent apprendre les bases de la sonorisation.
En fin d'ouvrage, le lecteur trouvera de nombreux exemples de sonorisation faciles à mettre en œuvre.

249 F

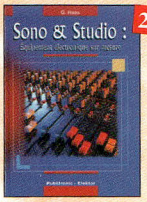
Station de travail audionumérique REF. 115E
Cet ouvrage apporte tous les éléments nécessaires à une compréhension rapide des nouveaux mécanismes et des contraintes qui régissent l'ensemble de la chaîne audionumérique pour une utilisation optimale.

170 F

Introduction à l'enregistrement sonore REF. 116E
Cet ouvrage passe en revue les différentes techniques d'enregistrement et de reproduction sonore, abordant des sujets d'une manière pratique, en insistant sur les aspects les plus importants.

250 F

Jargonoscope. Dictionnaire des techniques audiovisuelles REF. 26 D
Véritable ouvrage de référence, le jargonoscope est à la fois une source de documentation et un outil de travail pour les professionnels des techniques vidéo, audio et informatique.



229 F

Sono & studio REF. 64 P
Il existe bon nombre de livres sur les techniques de sonorisation, d'enregistrement de studio, les microphones et la musique électronique. Là sombrent dans l'à-peu-près les idées les plus prometteuses. C'est ce vide que vient combler cet ouvrage.

230 F

Magnétoscopes VHS pal et secam REF. 98 D
Tout technicien, ou futur technicien de maintenance des magnétoscopes, voire même tout amateur maîtrisant les principes de base de l'électronique, trouvera dans cet ouvrage une réponse à ses questions.

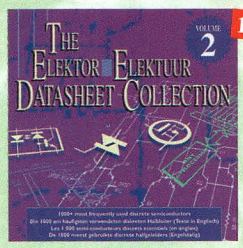
CD-ROM

229 F

Datathèque REF. 200
Ce CD-ROM réunit des descriptions de plus de 1000 circuits intégrés.

119 F

300 circuits électroniques REF. 201
volume 1 : CD ROM contenant plus de 300 circuits électroniques.

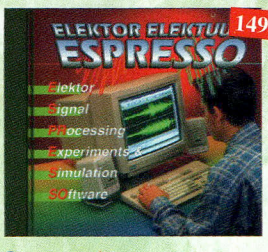


150 F

The élektor datasheet collection REF. 203
CD ROM contenant des fiches caractéristiques de plus de 1 000 semi-conducteurs discrets (en anglais, fichier d'aide en français).

123 F

80 programmes pour PC REF.205
CD ROM contenant plus de 80 programmes pour PC.



149 F

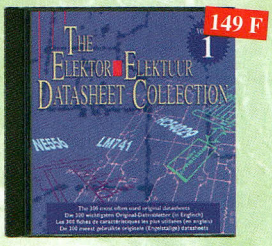
Espresso + son livret Ref. 206
CD ROM contenant les programmes du cours «Traitement du Signal Numérique».

119 F

300 circuits électroniques REF. 207
volume 2 : CD ROM contenant plus de 300 circuits électroniques.

289 F

Switch ! REF. 208
Plus de 200 circuits + programme de CAO "Challenger Lite 500" inclus.



149 F

300 fiches de caractéristiques REF. 209
300 fiches de caractéristiques les plus utilisées (en anglais).

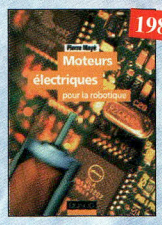
390 F

CD-ROM spécial lampes REF. CD210
Pour chaque lampe, vous trouverez les caractéristiques, le brochage et de nombreuses photos. Recherche multicritères, affichage instantané, possibilité d'imprimer chaque fiche lampe. Disponible sur PC et sur MAC.

149 F

Ham radio ClipArt REF. CD-HRCA
CD-ROM Mac & PC. Manuel de 54 pages couleur format PDF (Acrobat Reader™ fourni) avec catalogue indexé des cliparts classés par thèmes : humour, cartes géographiques OM, symboles radio, équipements, modèles de QSL, 200 logos de clubs... et bien plus encore...

ROBOTIQUE

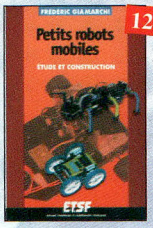


198 F

Moteurs électriques pour la robotique REF. 135 D
Un ouvrage d'initiation aux moteurs électriques accessible à un large public de techniciens et d'étudiants du domaine.

269 F

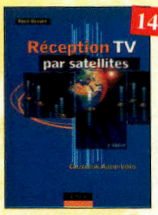
Automate programmable MATCHBOX REF. 60 P
Programmez vous-même des Matchbox à partir de n'importe quel PC en langage évolué (Basic-Pascal) pour vos besoins courants.



128 F

Petits robots mobiles REF. 150D
Parmi les rares ouvrages sur le sujet, ce guide d'initiation, conçu dans une optique pédagogique, est idéal pour débuter en robotique et démarrer de petits projets. Le livre porte sur la réalisation de plusieurs robots dont la partie mécanique est commune.

TELEVISION - SATELLITES



148 F

Réception TV par satellites (3ème édition) REF. 141 D

Ce livre guide pas à pas le lecteur pour le choix des composants, l'installation et le réglage précis de la parabole pour lui permettre une mise en route optimale de l'équipement.

198 F

Cours de télévision - Tome 1 REF. 123 D

Cet ouvrage présente les caractéristiques générales du récepteur de télévision.

198 F

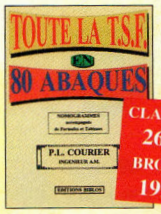
Cours de télévision - Tome 2 REF. 124 D

Cet ouvrage présente l'organisation fonctionnelle du téléviseur et l'alimentation à découpage.

178 F

Télévision par satellite REF. 92 D

Ce livre présente, de façon simple et concrète, les aspects essentiels de la réception TV analogique et numérique par satellite qui permettront au lecteur de comprendre le fonctionnement et de tirer le meilleur parti d'une installation de réception.



CLASSEUR 269 F
BROCHÉ 199 F

Toute la T.S.F. en 80 abaques REF. 108 B

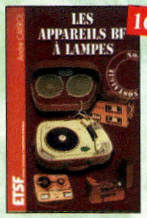
La nomographie ou science des abaques est une partie des vastes domaines des mathématiques qui a pour but de vous éviter une énorme perte de temps en calculs fastidieux.

165 F

Catalogue encyclopédique de la T.S.F. REF. 94B

Vous trouverez dans ce catalogue, classés par thèmes, tous les composants de nos chères radios, de l'écrou de base, au poste complet, en passant par les résistances, selfs, transformateurs, et... sans oublier le cadre et bien sûr l'antenne.

RADIO



165 F

Les appareils BF à lampes REF. 131 D

Cet ouvrage rassemble une documentation rare sur la conception des amplificateurs à lampes, accompagnée d'une étude technique et historique approfondie de la fabrication Bouyer. L'auteur analyse un grand nombre d'appareils, dévoile les règles fondamentales de la sonorisation, expose une méthode rationnelle de dépannage et délivre au lecteur un ensemble de tours demains ainsi que des adresses utiles.

160 F

Schémathèque Radio des années 30 REF. 151D

Cet ouvrage reprend des schémas de postes des années 30. Pour chaque schéma le lecteur dispose de l'ensemble des valeurs des éléments et des courants, des méthodes d'alignement, de diagnostics de pannes et de réparations.

160 F

Schémathèque Radio des années 40 REF. 152D

Cet ouvrage reprend des schémas de postes des années 40. Pour chaque schéma le lecteur dispose de l'ensemble des valeurs des éléments et des courants, des méthodes d'alignement, de diagnostics de pannes et de réparations.

160 F

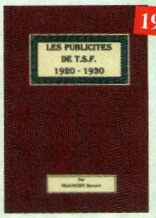
La radio ?.. mais c'est très simple ! REF. 25 D

Ce livre, écrit de façon très vivante, conduit le lecteur avec sûreté à la connaissance de tous les domaines de la radio et explique en détail le fonctionnement des appareils.

98 F

Lexique officiel des lampes radio REF. 30 D

L'objet de ce lexique, qui fut édité pour la première fois en 1941, est de condenser en un volume très réduit l'essentiel des caractéristiques de service de toutes les lampes anciennes qu'un radio-technicien peut être amené à utiliser.



199 F

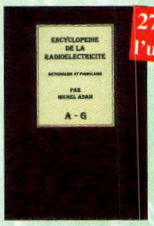
Les publicités de T.S.F. 1920-1930 REF. 105 B

Découvrez au fil du temps ce que sont devenus ces postes, objet de notre passion. Redécouvrez le charme un peu désuet, mais toujours agréable, des «réclames» d'antan.

148 F

La restauration des récepteurs à lampes REF. 5 D

L'auteur passe en revue le fonctionnement des différents étages qui composent un «poste à lampes» et signale leurs points faibles.



270 F l'unité

Encyclopédie de la radioélectricité

Cette œuvre unique est à la fois un dictionnaire, un formulaire, un recueil d'abaques, un ouvrage technique et un ouvrage de vulgarisation. Il n'existe rien de comparable dans un autre pays.

Tome 1 REF. 125 B
Tome 2 REF. 126 B

199 F

Les ficelles de cadran REF. 118B

Par des dessins très simples, vous suivrez le voyage de la ficelle. L'ouvrage de 190 pages, format A4 (21 x 29,7 cm) répertorie 180 postes Philips et 85 postes Radiola.

160 F

Shématheque-Radio des années 50 REF.93 D

Cet ouvrage constitue une véritable bible que passionnés de radio, collectionneurs ou simples amateurs d'électronique, se doivent de posséder.

145 F

Comment la radio fut inventée REF. 96 B

Ce livre raconte l'histoire de l'invention de la radio, chronologiquement, avec en parallèle, les grands événements de l'époque, puis en présentant la biographie des savants et inventeurs qui ont participé à cette fabuleuse histoire.

189 F

Guide des tubes BF REF. 107 P

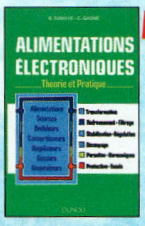
Caractéristiques, brochages et applications des tubes.

ALIMENTATIONS

168 F

300 schémas d'alimentatio REF. 15 D

Cet ouvrage constitue un recueil d'idées de circuits et une bibliographie des meilleurs schémas publiés. Les recherches sont facilitées par un ingénieux système d'accès multiples.



268 F

Alimentations électroniques REF. 39 D

Vous trouverez dans ce livre, les réponses aux questions que vous vous posez sur les alimentations électroniques, accompagnées d'exemples pratiques.

ANTENNES

210 F

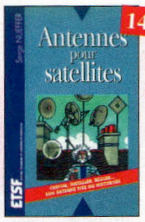
Les antennes-Tome 1 REF. 28 D

Tome 1 - En présentant les connaissances de façon pédagogique et en abordant les difficultés progressivement, ce livre constitue un ouvrage de référence.

290 F

Les antennes-Tome 2 REF. 29 D

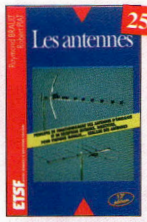
Tome 2 - En présentant les connaissances de façon pédagogique et en abordant les difficultés progressivement, ce livre, tout comme le tome 1, constitue un ouvrage de référence.



149 F

Antennes pour satellites REF. 36 D

Aujourd'hui, l'antenne pour satellites, remplace ou complète l'antenne hertzienne traditionnelle. La diffusion depuis les nombreux satellites apporte aux téléspectateurs la possibilité de recevoir une multitude de chaînes TV et de Radio avec une excellente qualité de réception.



255 F

Les antennes REF. 37 D

Cet ouvrage, reste, pour les radioamateurs, la «Bible» en la matière par ses explications simples et concrètes. Il se propose d'aider à tirer un maximum d'une station d'émission ou de réception et à comprendre le fonctionnement de tous les aériens.

TÉLÉPHONIE

290 F

Le téléphone REF. 32 D

L'auteur ouvre au plus grand nombre, du spécialiste de la téléphonie au grand public intéressé par le domaine, les portes secrètes de l'univers mystérieux des télécommunications.

134 F

Montages simples pour téléphone REF. 7 D

Compléter votre installation téléphonique en réalisant vous-même quelques montages qui en accroîtront le confort d'utilisation et les performances.

ELECTRICITÉ

250 F

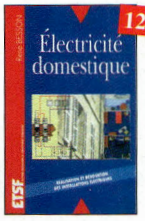
Électricité, voyage au cœur du système REF. 148 E

Rédigé par des spécialistes, cet ouvrage est le premier écrit sur ce sujet. Il explique ce qu'est l'électricité en tant qu'énergie à produire, transporter et distribuer, mais aussi en tant que bien de consommation. Il retrace le développement du système électrique et décrit les différents modèles économiques pour gérer ce système et l'organiser.

149 F

Connaître, tester et réparer les appareils électriques domestiques REF. 157P

Ce livre permet de bien comprendre les fonctionnement des appareils électriques domestiques, ou du moins leur principe. Une fois ces bases acquises, il devient plus facile de vérifier les appareils, puis de diagnostiquer leurs pannes éventuelles,et, au besoin, de les réparer soi-même.



128 F

Electricité domestique REF. 121D

Ce livre, très complet, sera utile à toute personne désirant réaliser ou rénover son installation électrique de manière sûre, et dans le respect des normes prescrites.

INFORMATIQUE

198 F

PC et domotique

REF. 10 D

Les compatibles PC peuvent être utilisés comme moyens de contrôle de circuits électroniques simples. Les montages permettront la commande des principales fonctions nécessaires à la gestion électronique d'une habitation.

230 F

Logiciels PC pour l'électronique

REF. 11 D

Ce livre aborde les aspects de l'utilisation du PC pour la conception, mise au point et réalisation de montages électroniques : saisie de schémas, création de circuits imprimés, simulation analogique et digitale, développement de code pour composants programmables, instrumentation virtuelle, etc.

259 F

Le manuel bus I2C

REF. 58 P

Schémas et fiches de caractéristiques intégralement en français.

169 F

J'exploite les interfaces de mon PC

REF. 82 P

Mesurer, commander et réguler avec les ports d'entrée-sortie standard de mon ordinateur.

241 F

Dépanner les ordinateurs & le matériel numérique (Tome 1)

REF. 70 P

Livre destiné aux utilisateurs de PC, aux responsables de l'informatique dans les entreprises, aux services après-vente et aux étudiants dans l'enseignement professionnel et technique.

249 F

Dépanner les ordinateurs & le matériel numérique (Tome 2)

REF. 81 P

Cet ouvrage (second volume) entend transmettre au lecteur des connaissances théoriques, mais aussi les fruits précieux d'une longue pratique.

155 F

Je pilote l'interface parallèle de mon PC

REF. 83 P

Commander, réguler et simuler en BASIC avec le port d'imprimante de mon ordinateur et un système d'interface polyvalent.

230 F

La liaison RS232

Ref. 90 D

Dans cet ouvrage, vous trouverez toutes les informations techniques et pratiques pour mener à bien vos projets. La progression est adaptée à tous les niveaux de connaissance.

330 F

Acquisition de données
Du capteur à l'ordinateur

Ref. 99 D

Toute la chaîne d'acquisition, du capteur à l'ordinateur, y est décrite de manière exhaustive et ceci jusque dans ses aspects les plus actuels, principalement liés à la généralisation des ordinateurs, à la puissance de traitement croissante, ainsi qu'à l'importance grandissante des réseaux et bus de terrains dans les milieux industriels.

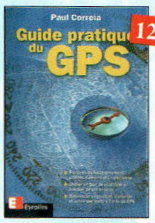
250 F

Le Bus CAN-Applications CAL, CANopen, DeviceNet, OSEK,SDS,...

Ref. 112 D

Cet ouvrage explique dans le détail comment sont effectuées et utilisées les encapsulations des principales couches logicielles applicatives existantes sur le marché. Il permet de concevoir ses propres systèmes, de tester et de mettre en œuvre et en conformité un réseau basé sur le CAN.

DIVERS



120 F

Guide pratique du GPS

REF. 128 E

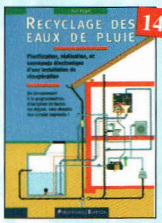
Cet ouvrage unique décrit de façon simple, illustrée de nombreux exemples, les principes et le fonctionnement du GPS ainsi que son utilisation pratique. Il souligne tout particulièrement la précision et les limites à connaître ainsi que les précautions à prendre afin de bien choisir et utiliser son récepteur GPS.

157 F

Servir le futur

REF. PC05

Pierre Chastan (14RF16), bénévole à la Fondation Cousteau, nous évoque avec émotion et humilité son combat pour les générations futures. De Paris aux îles polynésiennes.



149 F

Recyclage des eaux de pluie

REF. 114 P

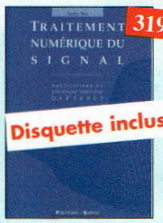
Les techniciens, amateurs ou professionnels, artisans ou particuliers, trouveront ici des connaissances, des outils et des conseils pour réaliser une installation fonctionnelle de recyclage des eaux de pluie.

219 F

Comprendre le traitement numérique de signal

REF. 103 P

Retrouvez tous les éléments nécessaires à la compréhension de la théorie du traitement numérique du signal en établissant une passerelle entre théorie et pratique.



319F

Traitement numérique du signal

REF. 44 P

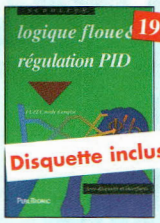
L'un des ouvrages les plus complets sur le DSP et ses applications. Un livre pratique et compréhensible.

75 F

Le cours technique

REF. 84 P

Cet ouvrage vous permettra de mieux connaître les principes régissant le fonctionnement des semi-conducteurs traditionnels.



199 F

Logique floue & régulation PID

REF. 55 P

Le point sur la régulation en logique floue et en PID.

269 F

Pratique des lasers

REF. 59 P

Présentation des différents types de lasers, modes, longueurs d'ondes, fréquences avec de nombreux exemples et applications pratiques.

249 F

Un coup ça marche, un coup ça marche pas !

REF. 63 P

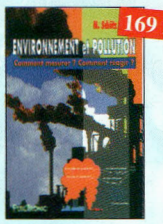
Sachez détecter les pannes courantes, comment faire pour les éviter et tout savoir pour les réparer.

198 F

Guide pratique de la CEM

REF. 120 D

Depuis le 1er janvier 1996, tous les produits contenant des éléments électriques et électroniques, vendus au sein de l'Union Européenne, doivent porter le marquage CE attestant de leur conformité à la directive de CEM. Cet ouvrage constitue un véritable guide pratique d'application de cette directive, tant au plan réglementaire que technique.



169 F

Environnement et pollution

REF. 85 P

Cet ouvrage parle d'écologie en donnant les moyens à chacun de se faire une opinion objective.

329 F

Compatibilité électromagnétique

REF. 102 P

Prescription de la directive CEM. Comment appliquer les principes de conception du matériel, de façon à éviter les pénalités en termes de coût et de performances, à respecter les critères des normes spécifiques et à fabriquer.

395 F

Les télécommunications par fibres optiques

REF. 166D

Une part prépondérante de cet ouvrage est accordée aux composants et aux fonctions de base qui entrent ou qui entreront à l'avenir dans la constitution des systèmes de télécommunication par fibres optiques : émission laser, photodétection, fibres et câbles, modulation, soliton...

Retrouvez toute notre boutique sur notre site www.procom.fr.st et commandez en ligne...

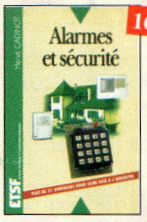
ALARMES

95 F

Alarme ? Pas de panique !

REF. 88 P

Cet ouvrage met l'accent sur les astuces et la sécurité des systèmes d'alarme.



165 F

Alarmes et sécurité

REF. 133 D

Cet ouvrage présente tous les maillons d'un système d'alarme... Il donne toute une panoplie de dispositif électroniques qui permettent la réalisation personnalisée de systèmes d'alarme ou d'amélioration de systèmes existants. Ces montages ont été conçus pour être à la portée de tous.

149 F

Bien choisir et installer une alarme dans votre logement

REF. 156P

Ce guide pratique idéal permet d'acquérir rapidement les compétences et les connaissances techniques requises pour choisir puis réussir l'installation d'une alarme moderne.

Photos non contractuelles

Radio DX Center

Commandez par téléphone et réglez avec votre C.B.

RADIO DX CENTER

39, route du Pontel (RN 12)
78760 JOUARS-PONTCHARTRAIN
Tél. : 01 34 89 46 01 Fax : 01 34 89 46 02

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Promos nous consulter

OUVERT DE 10H À 12H30 ET DE 14H À 19H du mardi au samedi (fermé les dimanches, lundis et jours fériés).

KENWOOD

TS-570DG
HF avec DSP + Boîte d'accord

TM-D700
VHF/UHF FM
Modem Packet
1200/9600 bds
APRS

TH-D7E
Portatif FM
VHF-UHF
Modem Packet
1200/9600 bds
APRS

TH-G71
PORTATIF FM
VHF / UHF

* Matériel réservé aux radioamateurs

KENWOOD TS-2000

HF/50 MHz/144 MHz/430 MHz et 1200 MHz (en option)
- Puissance de sortie 100 W en HF/50 et 144 MHz, 50 W en 430 MHz et 10 W en 1200 MHz.
- Double récepteur.
- Réception de DX Cluster.
- Filtres DSP sur les fréquences intermédiaires.
- Boîte d'accord intégrée (HF/50 MHz).
- Poursuite satellite automatique.
- Oscillateur haute stabilité.
- Façade détachable pour installation en mobile (en option)...

PRIX NOUS CONSULTER

ICOM

IC-746 • HF + 50 MHz + VHF
DSP - 100 W tous modes

IC-706MKIIG
HF + 50 MHz + VHF + UHF
DSP - 100 W tous modes

IC-T81E
PORTATIF FM
50/144/430/1200 MHz

Photos non contractuelles et promotions dans la limite des stocks disponibles

Conception : Procom Editions SA - Tél. : 04 67 16 30 40

BON DE COMMANDE à retourner à :

RADIO DX CENTER - 39, route du Pontel (RN 12) - 78760 Jouars-Pontchartrain - Tél. : 01 34 89 46 01 - Fax : 01 34 89 46 02

Nom : ..... Prénom : .....
Adresse : .....
Ville : ..... Code postal : .....
Tél. (facultatif) : ..... Fax : .....

Article	Qté	Prix	Total

Port recommandé collissimo (colis de - de 15 kg ou inférieur à 1m.) ..... 70 F
Port forfait transporteur (colis de + de 15 kg ou supérieur à 1 m. ex : antenne) .. 150 F

Expédition dans toute la France Métropolitaine sous 48 heures. (dans la limite des stocks disponibles). DOM - TOM nous consulter.

CQ65 - 03/2001

CATALOGUE RADIO DX CENTER SUR CD-ROM

Des milliers de références,
des centaines de photos,
des bancs d'essai,
des logiciels radio gratuits...

TARIF + CD-ROM 40 F ❑

TARIF + CATALOGUE PAPIER 35 F ❑

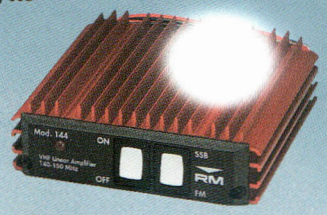
CQ65 - 03/2001

www.rdxc.com et www.rdxc-ita.com

STOP AFFAIRES !
APPELEZ IVAN (F5RNF)
OU BRUNO (F5MSU)
AU 01 34 89 46 01

MOD 144

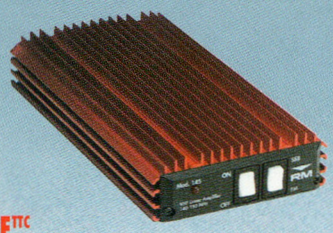
Ampli VHF FM/SSB
Entrée :
1 à 7 W
Sortie :
45 W MAX



Prix : 490 F^TTC

MOD 145

Ampli VHF FM/SSB
Entrée :
1 à 25 W
Sortie :
30 à 90 W



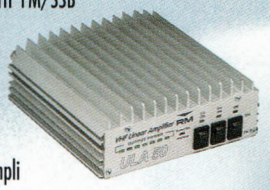
Prix : 790 F^TTC

MOD 130 / S / D

Alim. 22/30 Amp.
220 V / 12 volts
Sans vu-mètre :
990 F^TTC
Avec vu-mètre :
1 190 F^TTC
Affichage digital :
1 290 F^TTC

ULA 50

Ampli UHF FM/SSB
Entrée :
1 à 8 W
Sortie :
50 W
+ Préampli



Prix : 1 790 F^TTC

V-ULA 50

Ampli VHF/UHF FM/SSB
Entrée :
1 à 8 W
Sortie :
50 W (VHF)
35 W (UHF)
+ Préampli

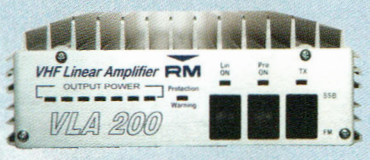
Prix : 2 390 F^TTC

VLA 100

Amplificateur VHF, FM/SSB - Entrée : 1 à 25 W
Sortie : 15 à 100 W - Préamplificateur : 15 dB

Prix : 1 490 F^TTC

VLA 200



Amplificateur VHF, FM/SSB - Entrée : 3 à 50 W
Sortie : 30 à 200 W - Préamplificateur : 15 dB

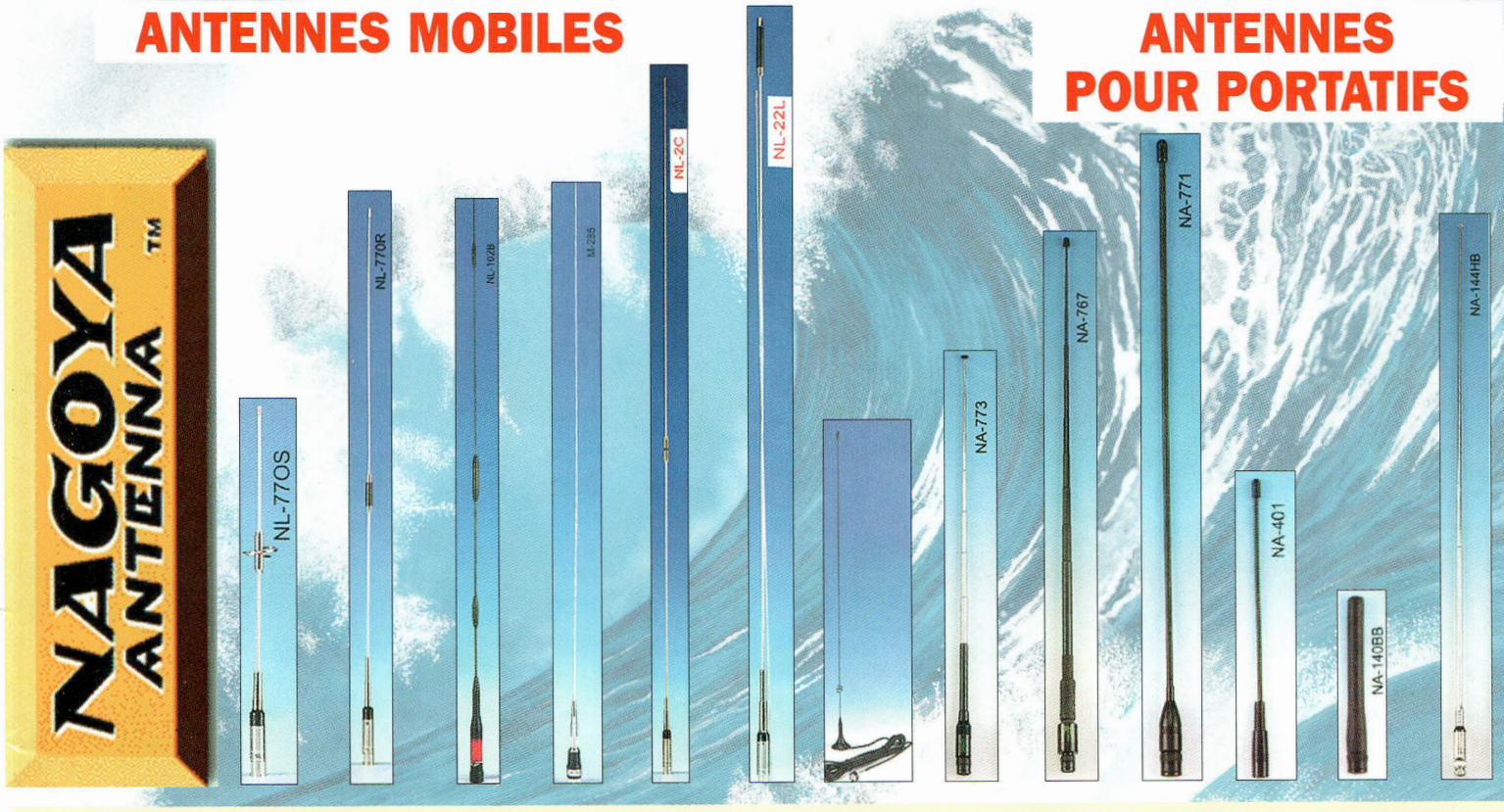
Prix : 2 290 F^TTC

Photos non contractuelles et promotions dans la limite des stocks disponibles

Prix exprimés en francs français, sauf erreur typographique.

ANTENNES MOBILES

ANTENNES POUR PORTATIFS



	NL-770S	NL-770R	NL-102B	M-285	NL-2C	NL-22L	UT-108UV	NA-773	NA767	NA771	NA-401	NA-140BB	NA-144HB
Fréquences (MHz) :	144-146 430-440	144-146 430-440	144-146 430-440	144-146	144-146	144-146	144-146 430-440	144-146 430-440	144-146 430-440	144-146 430-440	144-146 430-440	144-146	144-146
ROS :	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Puissance max. (W) :	150	150	150	200	150	200	50	10	10	10	10	10	10
Haut. (m) :	0,41	0,96	1,20	1,32	1,47	2,52	0,50	0,41	0,94	0,40	0,18	0,13	1,07
Connecteur :	PL	PL	PL	PL	PL	PL	BNC	BNC	BNC	BNC	SMA	BNC	BNC
Prix :	190 F	230 F	275 F	190 F	235 F	290 F	95 F	95 F	145 F	95 F	85 F	100 F	95 F

www.rdxc.com et www.rdxc-ita.com

Conception : Procom Editions SA - Tél. : 04 67 16 30 40

Bienvenue dans le 3ème millénaire avec ICOM !

IC-T81E
E/R
50 MHZ / 5 W
144 MHZ / 5 W
430 MHZ / 5 W
1200MHZ / 1 W

IC-T7H
E/R
144 MHZ / 6 W
430 MHZ / 6 W

IC-R3
RECEPTEUR PAL OU NTSC
500 KHZ A 2.4GHZ
ECRAN COULEUR
BAND SCOPE
SORTIE VIDEO

IC-Q7E
E/R FM
144 MHZ / 350 MW
430 MHZ / 300 W
RECEPTION DE 30 A 1300 MHZ

IC-F4SR446
E/R NORME PMR 446 ET RPS
500 MW

IC-446S
E/R NORME PMR 446
500 MW

NOUVEAU

IC-718
E/R HF / 100 W

IC-706MKIIG
E/R TOUS MODES DSP ORIGINE
HF ET 50 MHZ / 100W - VHF / 50 W - UHF / 20 W

IC-746
E/R TOUS MODES DSP ORIGINE
HF - 50 MHZ VHF / 100 W

IC-2800H
E/R FM ECRAN TFT 3 POUCES
ENTREE VIDEO
144 MHZ / 50 W
430 MHZ / 35 W

IC-756PRO
TOUS MODES DSP NUMERIQUE A VIRGULE FLOTTANTE
HF - 50 MHZ / 100W - ECRAN TFT 5 POUCES COULEUR

GARANTIE ICOM PLUS*
BENEFICIEZ D'UNE GARANTIE DE 3 ANS

L'acquisition des récepteurs est soumise à autorisation ministérielle (Article R226-7 du code pénal)

*Pour bénéficier de la garantie de 3 ans sur toute la gamme radioamateur ICOM, renseignez-vous chez votre distributeur ou lisez les instructions sur la carte de garantie ICOM PLUS.
Portatif : 190 F T.T.C. (EX : IC-T2H) / Mobile : 390 F T.T.C. (EX : IC-2800H) / Autre radio : 690 F T.T.C. (EX : série IC-706)

ICOM FRANCE
1, Rue Brindejonc des Moulinais - BP-5804 - 31505 TOULOUSE CEDEX
Web icom : http://www.icom-france.com - E-mail : icom@icom-france.com

ICOM SUD EST
Port Inland locaux N°112 et 113 - 701 Avenue G. de Fontmichel - 06210 MANDELIEU
Tél : 04 92 19 68 00 - Fax : 04 92 19 68 01